



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

La gamificación para incentivar el aprendizaje activo en los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche"

**ROMERO PINDO ALLAM MOISES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**ESPINOZA SEGURA JHON ARMANDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**La gamificación para incentivar el aprendizaje activo en los
estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario
Minuche"**

**ROMERO PINDO ALLAM MOISES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**ESPINOZA SEGURA JHON ARMANDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**La gamificación para incentivar el aprendizaje activo en los
estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario
Minuche"**

**ROMERO PINDO ALLAM MOISES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**ESPINOZA SEGURA JHON ARMANDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

CHAMBA GOMEZ FRANKLIN DAVID

**MACHALA
2024**

TESIS ESPINOZA-ROMERO

5%
Textos sospechosos



4% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas

2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS ESPINOZA-ROMERO.docx
ID del documento: 619bb85d7536fad91fb32b0106c4ddfa5141388
Tamaño del documento original: 3,44 MB
Autores: []

Depositante: FRANKLIN DAVID CHAMBA GOMEZ
Fecha de depósito: 6/2/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 6/2/2025

Número de palabras: 12.960
Número de caracteres: 91.575

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	es.slideshare.net Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza- apre... https://es.slideshare.net/eraser/gamificacin-en-el-aula-ludificando-espacios-de-enseanza-aprendi...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (106 palabras)
2	repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/22378/1/Trabajo_Titulacion_1938.pdf 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (56 palabras)
3	repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/23802/1/Trabajo_Titulacion_3265.pdf 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (41 palabras)
4	doi.org https://doi.org/10.32671/terc.v7i3.64	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (43 palabras)
5	repositorio.unan.edu.ni El uso de dispositivos multimedia (celular, laptop, PC, Tabl... http://repositorio.unan.edu.ni/12408/1/9723.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	doi.org https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.6800	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
2	Documento de otro usuario #158acd El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
3	repositorio.uta.edu.ec Gamificación en la velocidad de desplazamiento en estudia... https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/41787	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
4	mundoteca.org Tecnología educativa: herramientas para la innovación en las aulas https://mundoteca.org/tecnologia-educativa-herramientas-para-la-innovacion-en-las-aulas/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
5	hdl.handle.net Efectos del aprendizaje basado en juegos digitales gamificados sob... http://hdl.handle.net/10803/689153	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://lh4.googleusercontent.com/GniUf4t7Fh-XswsdhkgtiheJaRwVoCVLU0ge8lXApNQpN1LX6pV1Rs1dhE2u3sQcWECrT0uqs1Ocq819l_wlv_JTcKJ5G1DNJizc1FDg1dao-cxSwP...
2	https://maps.app.goo.gl/SXGLNWgm9phcSum9
3	https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.014
4	https://doi.org/10.3389/feduc.2022.849300
5	https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1489

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, ROMERO PINDO ALLAM MOISES y ESPINOZA SEGURA JHON ARMANDO, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado La gamificación para incentivar el aprendizaje activo en los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche", otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



ROMERO PINDO ALLAM MOISES

0750495103



ESPINOZA SEGURA JHON ARMANDO

0707054896

DEDICATORIA

En primer lugar, expreso mi más profunda gratitud a Dios, quien ha sido mi guía y fuente inagotable de inspiración. Su luz me ha dado la sabiduría, la fortaleza y las oportunidades necesarias para superar cada desafío y alcanzar esta meta.

A mi padre Jhon Armando Espinoza Mendoza cuya fortaleza, dedicación y ejemplo de perseverancia me han inspirado a nunca rendirme. Sus consejos sabios han sido una guía invaluable en mi camino, enseñándome el valor del esfuerzo, el trabajo y la importancia de enfrentar los desafíos con determinación, valentía y sobre todo con actitud positiva ante las adversidades.

A mi querida madre Kerly Estefanía Segura Cherez, cuyo amor inagotable, paciencia y sacrificio han sido la base de mi crecimiento. Su aliento constante me ha brindado la confianza necesaria para seguir mis sueños, recordándome siempre que, con pasión y compromiso, todo es posible.

A mi querido abuelo, Juan Enrique Segura Posligua, cuya sabiduría, valores y enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi vida. Sus palabras siempre fueron una guía en mis decisiones y un recordatorio de la importancia del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Aunque físicamente no está conmigo, sé que desde donde esté, sigue cuidándome y acompañando mi camino.

Dedico este logro a mi compañera de vida, mi novia y futura esposa, Andrea Elizabeth Andrade Gómez, gracias por estar a mi lado, incluso en los momentos más difíciles, por comprenderme a pesar de mi carácter, por tu amor inquebrantable, por tu paciencia y por siempre motivarme a ser la mejor versión de mí mismo.

Jhon Armando Espinoza Segura

Agradezco a Dios por ser mi guía en cada paso de este camino. Con gratitud y profundo cariño dedico este logro a mis padres, quienes siempre creyeron en mí incluso cuando yo no lo hacía, su sacrificio y amor incondicional han sido fundamental en mi vida. A mi familia por brindarme su amor y comprensión.

A mi querido amigo Jhon por su amistad sincera ofreciéndome su apoyo incondicional y sabiduría cuando más lo necesitaba.

Allam Moises Romero Pindo

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, por ser mi guía constante y fuente inagotable de inspiración. A mis queridos padres, cuyo amor incondicional y apoyo inquebrantable han sido la base de mi crecimiento. Gracias por inspirarme, por inculcarme valores fundamentales como la honestidad, la perseverancia y el respeto. Su sacrificio y dedicación me han enseñado a valorar lo que realmente importa en la vida, y sin ustedes, no sería quien soy hoy.

A todos mis amigos que hice a lo largo de mi vida universitaria, quienes, a pesar de las discusiones y diferencias, siempre han demostrado tener un corazón generoso y dispuesto a compartir momentos de apoyo y alegría.

A mi querida compañera de vida, Andrea Elizabeth Andrade Gómez, quien ha estado a mi lado en cada momento, tanto en los días buenos como en los difíciles. Gracias por incentivar me y alentarme a hacer lo correcto. Aprecio tu lealtad, tu paciencia y tu confianza en mí. Tu presencia en mi vida me ha dado paz y felicidad, cimentando un amor profundo y sincero que crece cada día.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecerme a mí mismo por haber creído en mí en todo momento. Quiero agradecerme por todo el trabajo duro que realicé, por nunca abandonar este sueño tan anhelado, por seguir adelante incluso cuando las dificultades parecían insuperables.

Gracias por siempre dar lo mejor de mí a los demás, por intentar aportar más de lo que recibo, por optar siempre por hacer lo correcto, incluso cuando era más fácil tomar el camino equivocado. Agradezco por ser yo mismo todo este tiempo, sin perder mi esencia, y por confiar en que cada paso dado me acercaba a esta meta. Este es solo el principio de muchos más sueños que aún tengo por cumplir, y estoy decidido a seguir luchando por cada uno de ellos.

Jhon Armando Espinoza Segura

Mi más sincero agradecimiento a Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesarias para llegar hasta aquí. A mis padres por siempre creer en mí.

A mis amigos Alpha Team por hacer los momentos más difíciles más agradables. Recordándome que no todo es estudiar mediante sus consejos sabios y no tan sabios a la vez. Haciéndome ver que incluso en los momentos más difíciles siempre hay algo por lo que sonreír.

Allam Moises Romero Pindo

RESUMEN

La Gamificación Para Incentivar El Aprendizaje Activo En Los Estudiantes De Segundo Año De Bachillerato Del Colegio “Mario Minuche”

Autores: Jhon Armando Espinoza Segura

Allam Moises Romero Pindo

Tutor: Lcdo. Franklin David Chamba Gómez, Mgs

En este proyecto de investigación se hace énfasis en el uso efectivo de la gamificación y su impacto en el fortalecimiento del proceso de adquisición de conocimientos en el área de informática. Se destaca la importancia de incorporar componentes TIC dentro de las aulas de clase actuales para mejorar el aprendizaje, proporcionando a los estudiantes más elementos de interacción con sus docentes y facilitando la potenciación de habilidades digitales.

La investigación de tesis actual se basa en el diseño, planeación y construcción de una aplicación gamificada llamada "NetQuiz", con el propósito de fortalecer el conocimiento en la asignatura de informática de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio “Mario Minuche”. La aplicación utiliza Flutterflow, y está diseñada para hacer que el aprendizaje de conceptos informáticos sea más interactivo y divertido. Los estudiantes pueden participar en actividades gamificadas que les permiten aprender mientras juegan, resolviendo desafíos y ganando recompensas virtuales.

El objetivo principal de esta propuesta es aumentar el interés y la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la informática, promoviendo un ambiente educativo dinámico y participativo. La gamificación aplicada a través de la aplicación "NetQuiz" busca transformar el proceso de enseñanza de la informática en una experiencia más envolvente y motivadora para los estudiantes de segundo año de bachillerato.

Para alcanzar la meta de la investigación se plantearon objetivos específicos, como analizar las necesidades educativas de los estudiantes, implementar "NetQuiz" como un recurso de apoyo y evaluar su efectividad mediante guías de observación y encuestas. Se adoptó un enfoque que incorpora tanto elementos cualitativos como cuantitativos para obtener datos confiables y una visión completa de los resultados.

Para la obtención de datos, se llevaron a cabo reuniones e interacciones tanto con docentes como con estudiantes. Se recolectaron puntos de mejora para la distribución y la interfaz del prototipo, demostrando su efectividad en el fortalecimiento del conocimiento y logrando la participación y motivación de los estudiantes.

Palabras claves: Gamificación, motivación, aprendizaje activo.

ABSTRACT

Gamification to Encourage Active Learning in Second Year High School Students of the “Mario Minuche” School

Authors: Jhon Armando Espinoza Segura

Allam Moisés Romero Pindo

Tutor: Lcdo. Franklin David Chamba Gómez, Mgs.

Summary

This research project emphasizes the effective use of gamification and its impact on strengthening the knowledge acquisition process in the area of computer science. The importance of incorporating ICT components into current classrooms to improve learning is highlighted, providing students with more elements of interaction with their teachers and facilitating the enhancement of digital skills.

The current thesis research is based on the design, planning and construction of a gamified application called "NetQuiz", with the purpose of strengthening the knowledge in the computer science subject of second-year high school students at the "Mario Minuche" School. The application uses Flutter flow, and is designed to make learning computer science concepts more interactive and fun. Students can participate in gamified activities that allow them to learn while playing, solving challenges and earning virtual rewards.

The main objective of this proposal is to increase students' interest and motivation towards learning computer science, promoting a dynamic and participatory educational environment. Gamification applied through the "NetQuiz" application seeks to transform the computer science teaching process into a more engaging and motivating experience for third-year high school students.

To achieve the research goal, specific objectives were set, such as analyzing the educational needs of students, implementing "NetQuiz" as a support resource, and evaluating its effectiveness through observation guides and surveys. An approach was adopted that incorporates both qualitative and quantitative elements to obtain reliable data and a complete view of the results.

To obtain data, meetings and interactions were held with both teachers and students. Improvement points were collected for the distribution and interface of the prototype, demonstrating its effectiveness in strengthening knowledge and achieving student participation and motivation.

Keywords: Gamification, motivation, active learning.

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I. DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS ... 11

1.1	Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés	11
1.1.1	Planteamiento del Problema.....	11
1.1.2	Localización del problema objeto de estudio.....	11
1.1.3	Problema central.....	12
1.1.4	Problemas complementarios	12
1.1.5	Objetivos de investigación	13
1.1.5.1	Objetivo General	13
1.1.5.2	Objetivos Específicos	13
1.1.6	Población y muestra	13
1.1.7	Identificación y descripción de las unidades de investigación.....	13
1.1.8	Descripción de los participantes.....	13
1.1.9	Características de la investigación	14
1.1.9.1	Enfoque de la investigación.....	14
1.1.9.2	Nivel o alcance de la investigación	14
1.1.9.3	Métodos de investigación	15
1.2	Establecimiento de requerimientos	16
1.2.1	Descripción de los requerimientos	16
1.3	Justificación de requerimientos a satisfacer.....	17
1.4	Marco referencial	17
1.4.1	Referencias conceptuales	17
1.4.1.1	TIC en la educación.....	17
1.4.1.3	Aplicaciones webs educativas	18
1.4.1.3	Impacto de las aplicaciones webs en la educación	20
1.4.1.5	Gamificación en la educación.....	22
1.4.1.5	Tipos de actividades Gamificadas	24

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	25
2.1. Definición del prototipo	25
2.2. Fundamentación teórica del prototipo	26
2.3. Objetivo general y específicos del prototipo	27
2.3.1. Objetivo general	27
2.3.2. Objetivos específicos	27
2.4. Diseño del software educativo	27
2.4.1. Aplicación gamificada NetQuiz	28
2.5. Desarrollo de la aplicación gamificada.....	28
2.6. Herramientas de desarrollo	29
2.6.1. Flutterflow	29
2.6.2. Canva.....	30
2.6.3. Firebase	30
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO.....	35
3.1. Experiencia I	35
3.1.1 Planeación	35
3.1.2. Experimentación	37
3.1.3. Evaluación y Reflexión	39
3.1.4 Resultados de la experiencia I.....	40
3.2. EXPERIENCIA II.....	44
3.2.1 Planeación	44
3.2.2 Experimentación	44
3.2.3 Evaluación y Reflexión	45
3.2.3.1 Evaluación	45
3.2.3.2 Reflexión	45
3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo.....	45
CONCLUSIONES	54

RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización del objeto de estudio	12
Figura 2 Interfaz de login de Netquiz	31
Figura 3 Interfaz de registro de Netquiz	31
Figura 4 Interfaz de bienvenida al Netquiz	32
Figura 5 Interfaz de contenidos de la asignatura: Sistema Operativos y Redes	32
Figura 6 Interfaz de introducción de la asignatura: Sistema Operativos y Redes	33
Figura 7 Interfaz de preguntas del contenido Gestión de contenidos	33
Figura 8 Interfaz de resultados	34
Figura 9 Pregunta 1 encuesta estudiantes	46
Figura 10 Pregunta 2 encuesta estudiantes	47
Figura 11 Pregunta 3 encuesta estudiantes	48
Figura 12 Pregunta 4 encuesta estudiantes	49
Figura 13 Pregunta 5 encuesta estudiantes	51
Figura 14 Pregunta 6 encuesta estudiantes	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de los participantes	13
Tabla 2. Cronograma	35
Tabla 3. Actividades y cronogramas.	35
Tabla 4. Descripción de los participantes	36
Tabla 5. Preguntas de la dimensión tecnológica.....	41
Tabla 6. Preguntas de la dimensión pedagógica.....	42
Tabla 7. Preguntas de la dimensión curricular	43
Tabla 8 Cronograma de las actividades realizadas	44
Tabla 9 Pregunta 1 encuesta estudiantes	46
Tabla 10 Pregunta 2 encuesta estudiantes	47
Tabla 11 Pregunta 3 encuesta estudiantes	48
Tabla 12 Pregunta 4 encuesta estudiantes	49
Tabla 13 Pregunta 5 encuesta estudiantes	50
Tabla 14 Pregunta 6 encuesta estudiantes	51
Tabla 15. Pregunta 7 encuesta estudiantes	52

INTRODUCCION

La innovación tecnológica ha cambiado por completo la forma en que enseñamos y aprendemos. Ahora contamos con nuevas herramientas que no solo mejoran la experiencia educativa, sino que también abordan desafíos que antes parecían insuperables con los métodos tradicionales. Los profesores tienen la oportunidad de integrar estas tecnologías en sus clases, transformándolas en entornos más atractivos que estimulan la creatividad y la innovación en los estudiantes.

El concepto de Aprendizaje Activo se centra en la participación activa de los estudiantes en el aula, convirtiéndolos en protagonistas y estimulando su reflexión sobre lo que están aprendiendo, dejando de ser meros receptores pasivos de la enseñanza. Su objetivo subyacente es que los estudiantes abandonen un papel pasivo y se conviertan en agentes activos dentro del entorno de aprendizaje, sintiéndose parte integral de la clase.

Por otro lado, la Gamificación implica la aplicación de elementos y principios propios de los juegos en contextos no relacionados con el entretenimiento. En otras palabras, se utiliza la teoría y la mecánica de los juegos para motivar, comprometer y captar la atención de las personas, transformando actividades rutinarias y poco atractivas en experiencias dinámicas y estimulantes.

Ambas estrategias, el Aprendizaje Activo y la Gamificación, comparten el objetivo común de aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso educativo. Mientras que el Aprendizaje Activo busca convertir a los estudiantes en agentes activos de su propio aprendizaje, la Gamificación utiliza elementos de juego para motivar y hacer más atractivas las actividades de aprendizaje. Ambos enfoques buscan transformar la experiencia educativa, haciendo que sea más dinámica, significativa y motivadora para los estudiantes.

Por tanto, el presente proyecto se centrará en analizar el papel que cumple la gamificación como estimulación en el aprendizaje activo.

En la institución de destino, la integración la aplicación “NetQuiz” de gamificación transformará el aprendizaje en una experiencia emocionante y participativa. Los estudiantes podrán sumergirse y participar activamente en un entorno interactivo donde accederán a las preguntas de manera divertida y desafiante, mientras compiten por logros y recompensas. Al mismo tiempo, los docentes tendrán a su disposición una poderosa herramienta que les permitirá incorporar actividades lúdicas en sus clases, fomentando así la participación activa y el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje.

CAPITULO I. DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés

1.1.1 Planteamiento del Problema

La gamificación para incentivar el aprendizaje activo en estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche" enfrenta desafíos como la resistencia al cambio, la necesidad de capacitación docente, la equidad de acceso, los desafíos de diseño de juegos, la evaluación del aprendizaje, la motivación sostenida y la adecuación al currículo. Abordar estas problemáticas requerirá un enfoque integral que involucre tanto a profesores como a estudiantes en el diseño y la implementación de actividades de gamificación que sean relevantes, atractivas y efectivas.

Por otra parte, las competencias digitales son un conjunto esencial de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los docentes utilizar de manera efectiva las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula, lo que incluye la creación y gestión de contenidos curriculares. Estas competencias se estructuran en varios pilares, como la alfabetización informacional, la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas, siendo fundamentales para optimizar la experiencia educativa. La formación continua en estas áreas es crucial para que los docentes se adapten a las innovaciones tecnológicas y mejoren su práctica pedagógica, lo cual a su vez beneficia el aprendizaje de los estudiantes y asegura una educación equitativa y de calidad en un mundo cada vez más digitalizado. (Santana Y Muñoz, 2023)

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio

El Colegio de Bachillerato "Mario Minuche" está situado en la calle Circunvalación norte de la ciudad de Machala perteneciente a la Provincia de El Oro, el establecimiento educativo es de carácter fiscal, ofrece niveles de educación en educación general básica y bachillerato técnico de modalidad presencial. La investigación se realizó en el Segundo año de Bachillerato Técnico con una muestra de 8 estudiantes.

Figura 1

Localización del objeto de estudio



Nota. Obtenido de Google Maps. Fuente:

<https://maps.app.goo.gl/SXGLNWgm9phcSum9>

1.1.3 Problema central

- ¿Cuál es la efectividad de la gamificación como herramienta para incentivar el aprendizaje activo en los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche"?

1.1.4 Problemas complementarios

- ¿Qué recursos gamificables pueden diseñarse para potenciar el aprendizaje activo en la asignatura de informática?
- ¿Qué estrategias pedagógicas pueden emplearse para adaptar las actividades de gamificación al estilo de aprendizaje activo de los estudiantes del colegio "Mario Minuche" y promover un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo?
- ¿Cuáles son los beneficios de implementar la gamificación en el área de informática?

1.1.5 Objetivos de investigación

1.1.5.1 Objetivo General

- Implementar NetQuiz mediante la elaboración de preguntas gamificadas para mejorar el aprendizaje activo de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Mario Minuche" en el área de informática."

1.1.5.2 Objetivos Específicos

- Diseñar actividades de gamificación interactivas y atractivas que se adapten al currículo de informática y a las necesidades específicas de los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche".
- Capacitar al docente que imparte la cátedra de Sistemas Operativos y Redes del colegio "Mario Minuche" en el diseño, implementación y evaluación de estrategias de gamificación para promover el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes en el aula de informática.
- Evaluar el impacto de las actividades de gamificación en el aprendizaje, la motivación y el compromiso de los estudiantes, mediante la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos y la realización de análisis comparativos antes y después de la implementación de las actividades.

1.1.6 Población y muestra

La población de este estudio está conformada por 8 estudiantes de Segundo de Bachillerato Técnico 'A' y su docente, el Lic. Darwin Saca, quien imparte la cátedra de Sistemas Operativos y Redes en el Colegio de Bachillerato 'Mario Minuche.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

En la investigación se determinan los siguientes elementos que se dividen en:

1. Docente del Segundo Año de Bachillerato Técnico "A" que imparte la asignatura Sistemas Operativos y Redes.
2. Estudiantes del Segundo Año de Bachillerato Técnico "A" del Colegio "Mario Minuche"

1.1.8 Descripción de los participantes

Tomando como referencia al Segundo de Bachillerato Técnico "A" se ha considerado crear una tabla para dividir la población entre hombre y mujeres para determinar el número exacto de participantes.

Tabla 1

Descripción de los participantes

Año	Segundo Técnico “A”
Hombres	5
Mujeres	3
Total	8

Nota. En la tabla muestra el número y la distribución de los alumnos.

1.1.9 Características de la investigación

1.1.9.1 Enfoque de la investigación

Esta investigación emplea un enfoque mixto que combina tanto métodos cualitativos como cuantitativos, lo que permite aprovechar las fortalezas de cada uno para obtener resultados confiables y válidos. Esto contribuye al campo educativo con datos precisos y medibles, así como con la identificación de diversas inferencias durante la recopilación de información.

El enfoque cuantitativo se basa en el análisis de datos mediante métodos matemáticos de cuantificación. Esto implica el uso de diversas técnicas y mecanismos que permiten medir con precisión aspectos esenciales de la investigación, siendo las encuestas uno de los métodos más utilizados para obtener resultados medibles.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se enfoca en la recolección, análisis y evaluación de datos obtenidos a través de la revisión de la literatura existente y la exploración directa mediante interacciones verbales y no verbales con estudiantes y docentes. Entre los métodos más comunes en este enfoque se encuentran las entrevistas y la observación, entre otros.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación

El alcance del estudio es de tipo descriptivo, mismo que permite delimitar diversas singularidades como es el comportamiento del objeto de la investigación. Es necesario explicar que aun cuando el alcance esté centrado en realizar una medición para posteriormente otorgar una descripción del fenómeno que se estudia, su finalidad no es realizar comparaciones de los sujetos o grupo de sujetos que se encuentran en el mismo ambiente.

Los distintos enfoques de investigación, por parte de lo cuantitativo, se centran en el

procesamiento de datos empleando una medida de centralización, logrando así elaborar hipótesis acerca del objeto de estudio.

Así mismo, se encuentra la parte cualitativa, la cual tiene como finalidad elaborar estudios centrándose en la fenomenología y estudios de carácter narrativos, por la razón de que permiten realizar deducciones desde la acción de un determinado fenómeno en un grupo de personas.

Por medio de la utilización del alcance de carácter descriptivo, se da respuestas a las preguntas planteadas, permitiendo desglosar y definir las características de una variable, obtener e interpretar los datos de forma eficaz, y sobre todo mantener en una dirección correcta de investigación.

1.1.9.3 Métodos de investigación

Se emplea el método de investigación pretest y postest con la finalidad de comprar resultados de aprendizajes previos y posteriores en los alumnos de Segundo de Bachillerato Técnico del colegio “Mario Minuche”.

Este método se caracteriza por la eficacia de los resultados que proporciona refiriéndonos al nivel de validez del fenómeno a estudiar mediante una combinación de técnicas con la finalidad de evaluar la eficacia de una propuesta de una manera previa y posterior a su implementación en el fenómeno a estudiar.

- **Pretest:** Se realizará un encuentro en las instalaciones de la institución con el Lic. Darwin Saca docente de Segundo de Bachillerato Técnico “A”, con la finalidad de dar a conocer el prototipo para fortalecer el aprendizaje activo de la asignatura Sistemas Operativos. Durante esta reunión, se proporcionará información detallada sobre el prototipo antes mencionado con el propósito de recopilar datos relevantes por parte de la docente que permitan la mejora de la navegación, diseño y adaptación de contenidos según su criterio, para lograr esto, se aplicará la entrevista como un instrumento de evaluación con la finalidad de recopilar información.
- **Postest:** Finalmente se realizará una encuesta con el propósito de evaluar el grado de aceptación de “NetQuiz” en los estudiantes de Segundo de Bachillerato Técnico “A” del Colegio de Bachillerato “Mario Minuche”.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos implementados se organizan de forma sistemática, teniendo en consideración las dimensiones e indicadores propuestos en cada variable, lo cual permite

la correcta identificación de la variable independiente y dependiente, con la finalidad de evidenciar los resultados obtenidos mediante cada técnica e instrumento utilizado.

Variable independiente: Aplicación de gamificación.

El objetivo de esta aplicación de gamificación educativa es fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes. La intención es despertar en ellos el deseo de continuar aprendiendo mediante el compromiso y la interacción que las dinámicas lúdicas de la app ofrecen, utilizando recompensas, estatus, logros y competencias. Con el uso de esta aplicación, los estudiantes estarán más atentos en clase, lograrán un aprendizaje más significativo y se sentirán motivados a tomar iniciativas en su educación. (García, 2018).

1.2 Establecimiento de requerimientos

Para la correcta realización de la investigación es preciso determinar el objeto de estudio, establecer los principales requerimientos y la participación del Colegio de Bachillerato “Mario Minuche”, donde mediante una revisión documental se ha podido identificar y analizar un patrón de problemáticas con más presencia en el aprendizaje de asignaturas de Bachillerato Técnico, entre ellas Sistemas Operativos a nivel local y a nivel regional. El presente proyecto está orientado a crear, implementar y evaluar un software educativo en línea, teniendo como finalidad fortalecer los conocimientos en la asignatura Sistemas Operativos en el objeto de estudio.

1.2.1 Descripción de los requerimientos

Para el desarrollo del prototipo se establecieron los siguientes requerimientos:

Requerimientos pedagógicos: con la finalidad de potenciar el aprendizaje activo de la asignatura Sistemas Operativos se plantea lo siguiente:

- ✚ Revisión de contenidos asignados por el docente tutor de la institución en la Planificación de Unidad Didáctica.
- ✚ Potenciar el aprendizaje activo de la asignatura Sistemas Operativos y redes
- ✚ Estrategias de aprendizaje adecuadas a la enseñanza de la programación.
- ✚ Planeación de actividades dirigidas a potenciar el aprendizaje.
- ✚ Colaboración del docente mediador de la asignatura.

Requerimientos técnicos: con la finalidad de que los estudiantes y docentes accedan al software educativo, se necesitan los siguientes recursos:
Requisitos para portátil o computador:

- ✚ Portátil o computador con un mínimo de 1.6 GHz.
- ✚ Memoria RAM con un mínimo de 2GB.
- ✚ Conexión a internet con un mínimo de 56KB para una navegación fluida.

Requisitos para dispositivos móviles:

- ✚ Compatible con cualquier dispositivo móvil con conexión a internet.

Requerimientos tecnológicos: para precisar la correcta creación e implementación del prototipo se han planteado los siguientes recursos:

- ✚ Navegadores web (Google Chrome, Opera, Brave, etc.)
- ✚ Conocimiento necesario para la creación del software.
- ✚ Editor de código: Flutterflow
- ✚ Lenguajes de programación: Dark

Funcionalidades generales

- ✚ Potenciar el aprendizaje activo
- ✚ Formación de conocimientos de Sistemas Operativos y Redes
- ✚ Realizar actividades prácticas con plataformas en línea.
- ✚ Gestionar contenidos basados en la Planificación de Unidad Didáctica de la asignatura.

1.3 Justificación de requerimientos a satisfacer

1.4. Marco referencial

1.4.1 Referencias conceptuales

Al realizar el presente proyecto, se estructuró un marco de referencias, el mismo que cuenta con conceptualizaciones y teoría fundamental acerca de los softwares educativos en línea y de las especificaciones del instrumento.

1.4.1.1 TIC en la educación

El sistema educativo en Ecuador tiene la misión de preparar a los estudiantes con las competencias y habilidades necesarias para enfrentar la vida profesional. Por ello, es crucial que se adapte y actualice continuamente en la digitalización, que ha transformado la manera en que las personas interactúan con la sociedad desde hace varios años.

Los estudiantes se benefician de las herramientas tecnológicas integradas en la educación, ya que estas les permiten desarrollar una mayor autonomía y responsabilidad en su aprendizaje. Esto requiere que los docentes cambien su rol tradicional y lo adapten a las necesidades actuales.

Sin embargo, la enseñanza a través de las TIC va a depender de la accesibilidad a las mismas y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos, debido a que no es solo disponer de los medios, sino también de una práctica correcta (Acosta et al., 2019)

Ciertamente, el panorama sigue siendo incierto, aunque los recursos tecnológicos están disponibles como los softwares educativos en línea, donde el aprendizaje a distancia ha

otorgado resultados positivos en la enseñanza formal.

Las TIC son fundamentales en la educación porque facilitan el acceso a la información, potencian nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje, y reducen barreras geográficas y socioeconómicas. Su integración en el aula permite desarrollar habilidades digitales esenciales, fomentar el pensamiento crítico y mejorar la interacción entre docentes y estudiantes. Además, brindan oportunidades de educación inclusiva y personalizada, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades específicas. En un mundo cada vez más digitalizado, el uso de TIC en la educación no solo moderniza los procesos educativos, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. (Macias et al., 2021)

El uso de TIC en la educación permite mejorar el acceso al conocimiento, especialmente en zonas rurales, al facilitar materiales educativos digitales y plataformas interactivas que superan barreras geográficas. Además, favorece metodologías innovadoras que promueven el aprendizaje autónomo y colaborativo, adaptándose a distintos estilos de aprendizaje. Su integración en la enseñanza de las ciencias, con un enfoque territorial y multicultural, potencia el pensamiento crítico y la contextualización del conocimiento, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y pertinente para los estudiantes.

Asimismo, las TIC tienen un impacto significativo en la motivación de los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidades, al hacer las clases más interactivas y dinámicas. Con la incorporación de estas tecnologías, se generan nuevos canales de comunicación y colaboración entre docentes y estudiantes, mejorando la interacción en el aula. También ofrecen mayor flexibilidad en el proceso de enseñanza, lo que permite una personalización del aprendizaje según las capacidades y necesidades individuales de cada alumno. En conjunto, estas ventajas resaltan el potencial de las TIC para enriquecer la experiencia educativa y promover un entorno inclusivo más efectivo. (Vega-Gea et al., 2021)

Es fundamental redefinir el proceso de enseñanza-aprendizaje para adaptarlo a la realidad actual, ya que la mayoría de los estudiantes de nivel básico y medio superior pertenecen a la Generación Z3 y, por ello, tienen un alto grado de familiaridad con las herramientas digitales.

1.4.1.3. Aplicaciones webs educativas

Son aplicaciones educativas diseñadas para facilitar el aprendizaje, actuando como herramientas didácticas que potencian el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, mejorando su comprensión y fortaleciendo sus capacidades intelectuales.

(Manrique et al., 2021)

El desarrollo constante de nuevos softwares educativos los ha convertido en un pilar fundamental para la adquisición de aprendizaje, del mismo modo, para ser utilizado de manera constante por la comunidad educativa es un requisito indispensable adaptar de manera efectiva los temarios, criterios, objetivos y contenidos en el currículo.

Tras lo mencionado anteriormente, se especifica que los recursos didácticos deben adecuarse estrictamente al contexto al que será destinado, debiendo considerarse de manera constante los objetivos de aprendizaje propuestos en los temarios.

Permite destinar sus bondades en diversos métodos de aprendizaje, con la finalidad de cumplir los objetivos determinados, entre los tipos de software educativos existentes se encuentran:

- Programas de práctica y ejercicios, se presenta el contenido para posteriormente presentar ejercicios prácticos o de comprensión, mismos que sirven para evaluar la asimilación de conocimientos del tema.
- Programas de simulación, recreación de ambientes virtuales en el cual el estudiante tiene la posibilidad de interactuar mediante realidad virtual y/o realidad aumentada.
- Programas para la resolución de problemas, tiene la finalidad de desarrollar capacidades analíticas de los alumnos.
- Juegos, el objetivo de este tipo de software educativo es captar la atención de los alumnos gracias a su interacción constante posibilita tener una mayor retención de tiempo de los estudiantes.

Las actividades propuestas en las aplicaciones educativas, como retos y ejercicios, se convierten en un factor motivador. Estas actividades no solo hacen que el aprendizaje sea más dinámico, sino que también permiten que los estudiantes resuelvan problemas de forma colaborativa, lo que puede fortalecer su interés y compromiso (Ortiz Y Yomayuzá, 2023)

El impacto de las aplicaciones web educativas es significativo, ya que transforman los procesos de enseñanza-aprendizaje al mejorar el acceso a materiales educativos, facilitar la comunicación y colaboración entre estudiantes y tutores, y ofrecer flexibilidad en el aprendizaje tanto presencial como a distancia. Estas herramientas permiten una educación más personalizada, fomentan la interacción constante y la resolución de dudas, y adaptan la enseñanza a nuevas metodologías más dinámicas e innovadoras. Además, ayudan a reducir la brecha tecnológica al permitir un acceso más equitativo a recursos educativos, lo que favorece la inclusión en diversos contextos

educativos. (Romero Tena et al., 2002)

Las aplicaciones web educativas son fundamentales en la era de la información, ya que facilitan el aprendizaje continuo y fomentan la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes a través de herramientas de Web 2.0, como blogs, wikis y redes sociales. Estas tecnologías permiten la personalización del aprendizaje, mejoran la motivación mediante contenidos dinámicos y gamificados, y apoyan la inclusión educativa con herramientas asistidas para estudiantes con necesidades especiales. Además, con el avance de Web 3.0, las aplicaciones web ofrecen experiencias más adaptativas y accesibles, optimizando el desarrollo de habilidades digitales y promoviendo una educación más participativa y centrada en el estudiante. (Ozcinar et al., 2020).

1.4.1.3. Impacto de las aplicaciones webs en la educación

Las aplicaciones web en la educación han demostrado ser herramientas clave para mejorar el rendimiento académico, especialmente en áreas como matemáticas, al facilitar el acceso a la información, fomentar el trabajo en equipo y potenciar estrategias de aprendizaje. Según el estudio de Florecín Alvarado y Barriga Hernández (2019), el uso de tecnologías de información y comunicación influye significativamente en el desempeño estudiantil, permitiendo una mayor adquisición de conocimientos y fortaleciendo habilidades cognitivas. La interactividad y flexibilidad de estas aplicaciones favorecen un aprendizaje más dinámico y autónomo, optimizando los procesos educativos y mejorando los resultados académicos. (Cruz et al., 2020).

Las aplicaciones web han transformado la educación al facilitar el acceso a recursos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento, promoviendo el aprendizaje colaborativo mediante plataformas interactivas como Edmodo y Google Classroom. Además, permiten personalizar la enseñanza, integrar recursos multimedia y ofrecer evaluaciones automatizadas en tiempo real, mejorando la retroalimentación y el seguimiento del progreso académico. Su uso también contribuye a la reducción de costos y fomenta prácticas sostenibles al disminuir la dependencia de materiales físicos. Sin embargo, su implementación efectiva requiere estrategias pedagógicas adecuadas y capacitación docente para maximizar su impacto en la educación. (Tomalá De la Cruz et al., 2020)

Las aplicaciones web han transformado significativamente la educación al mejorar la accesibilidad y la flexibilidad del aprendizaje. Permiten a los estudiantes acceder a recursos y materiales desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que es

especialmente beneficioso para modalidades de educación a distancia. Además, estas plataformas ofrecen la oportunidad de personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y promoviendo una mayor interactividad mediante herramientas como foros, videoconferencias y recursos multimedia. Esto no solo aumenta el compromiso de los estudiantes, sino que también fomenta una comunicación más efectiva entre ellos y sus educadores. (Babie Y Benitez, 2021)

Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos relacionados con la accesibilidad de estas herramientas. A pesar de los avances tecnológicos, aún existen barreras que impiden que ciertos grupos de estudiantes, especialmente aquellos con discapacidades, accedan plenamente a los beneficios de la educación en línea. La evaluación de la accesibilidad y la implementación de estándares de accesibilidad son cruciales para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las aplicaciones web en su proceso de aprendizaje. En este sentido, se requiere un compromiso continuo por parte de las instituciones educativas y los desarrolladores de software para crear entornos inclusivos y efectivos para todos los aprendices.

1.4.1.4. Aprendizaje Activo

El aprendizaje activo se facilita en un entorno en línea a través de la interacción constante entre estudiantes y profesores. Se destaca que la plataforma de Microsoft Teams permitió a los estudiantes participar en chats, videoconferencias y foros virtuales, donde podían aclarar dudas, debatir y aportar en sus actividades, lo que fomentó su socialización y colaboración. Esto se considera una ventaja significativa de la educación en línea, ya que el ambiente virtual promovió una participación más activa por parte de los estudiantes en comparación con las clases presenciales, donde algunos podían ser más tímidos o reacios a participar. La comunicación directa con el profesor y entre compañeros también ayudó a mejorar esta interacción y a reforzar el aprendizaje. (González Y Morón, 2020).

El aprendizaje activo es una metodología educativa que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, promoviendo su participación activa y colaboración en actividades que fomentan la reflexión y el compromiso. Esta forma de aprendizaje integra principios de colaboración y autogestión, donde los estudiantes construyen conocimiento a través de experiencias significativas situadas en contextos específicos. Mediante la interacción con sus compañeros y el entorno, se busca desarrollar habilidades como la autorregulación y el “aprender a aprender”, contribuyendo así a la formación integral del individuo y mejorando la práctica docente.

El aprendizaje activo es un enfoque educativo que involucra a los estudiantes de manera activa en su proceso de aprendizaje, a través de actividades como discusiones, trabajo en grupo, resolución de problemas y estudios de caso. A diferencia de la enseñanza tradicional, donde los estudiantes suelen ser receptores pasivos de información, el aprendizaje activo permite que los estudiantes interactúen con el contenido, sus compañeros y su propio pensamiento crítico. Este enfoque no solo promueve una comprensión más profunda del material, sino que también aumenta el interés y la motivación de los estudiantes al hacer el aprendizaje más atractivo y relevante para ellos.(Chodkowski et al., 2022)

El aprendizaje activo también se basa en principios constructivistas, donde el conocimiento es construido por los propios estudiantes a través de sus experiencias y la interacción con su entorno, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y duradero (Yáñez-Sepúlveda et al., 2024)

La construcción del conocimiento se puede llevar a cabo a través de la interacción con el entorno social, un principio que se relaciona con las teorías constructivistas del aprendizaje. En resumen, el aprendizaje activo se ve beneficiado por la tecnología y la estructura de los cursos en línea, permitiendo una mayor participación y colaboración entre los estudiantes.

1.4.1.5. Gamificación en la educación

El término gamificación se define como el uso de las mecánicas de juego en contextos no lúdicos, con el objetivo de guiar el comportamiento de los estudiantes mediante la participación, la interacción, la adicción o la competición, hacia la consecución de un objetivo específico de aprendizaje (Lazarte Y Gómez, 2021)

La gamificación es el uso de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, para promover la motivación, la participación y el aprendizaje de los usuarios. A través de mecánicas como puntos, recompensas y competencias, la gamificación busca transformar actividades formativas en experiencias más atractivas y dinámicas, facilitando la inmersión y el compromiso de los estudiantes en su proceso educativo. Esta metodología no solo estimula la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta habilidades sociales y colaborativas, mejorando el entorno de aprendizaje.

Las tendencias y preocupaciones actuales demandan cada vez más una respuesta para las nuevas generaciones de jóvenes, quienes buscan en el ámbito educativo soluciones a sus expectativas tecnológicas y necesidades más urgentes. Esto implica una responsabilidad

para los docentes y las instituciones, quienes deben innovar en metodologías emergentes e integrar en sus clases estrategias que potencien la motivación y el compromiso. Además, deben garantizar el acceso a herramientas y recursos que faciliten un aprendizaje autónomo y significativo para sus estudiantes. (Ortiz-Colón et al., 2018)

La gamificación se define como el uso de elementos de juego y principios del diseño de juegos en contextos que no son lúdicos, con el objetivo de motivar, comprometer y resolver problemas. Se basa en la idea de incorporar dinámicas y mecánicas de juegos en actividades educativas para involucrar a los estudiantes de manera activa en su proceso de aprendizaje. Esto incluye el uso de narrativas, retos, feedback y recompensas para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo. (Villamar Gavilanes Y Sánchez Casanova, 2024)

La gamificación en la educación presenta múltiples ventajas, entre las que destaca el aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes al integrar elementos de juego en el proceso de aprendizaje. Esta metodología transforma el entorno educativo en un espacio más atractivo y dinámico, lo que permite a los alumnos interactuar de manera más significativa con los contenidos. La gamificación también facilita la personalización del aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y fomente la creatividad y el pensamiento crítico. Además, promueve la comprensión de conceptos difíciles mediante experiencias inmersivas y prácticas, eliminando barreras que pueden generar ansiedad o resistencia hacia el aprendizaje de nuevas materias, como la programación. (A. M. Villamar Gavilanes Y Sánchez Casanova, 2024)

La gamificación en la educación es una estrategia innovadora que utiliza elementos y mecánicas de los juegos para mejorar la participación y el aprendizaje de los estudiantes. A través de plataformas electrónicas y aplicaciones, permite acercar la enseñanza a entornos profesionales reales, fomentando la interacción, el trabajo en equipo y el pensamiento sistemático. Además, contribuye al desarrollo de habilidades y competencias clave al desafiar a los estudiantes y motivarlos mediante dinámicas de juego como premios y retos. Su implementación en el ámbito educativo facilita una formación más efectiva, creativa y adaptativa, preparando a los alumnos para enfrentar problemas en contextos cambiantes con mayor autonomía y creatividad. (Tsarapkina et al., 2021)

La gamificación en el aprendizaje tiene un doble objetivo: hacerlo más atractivo para los alumnos y garantizar experiencias variadas mediante actividades divertidas. No es un producto, sino un proceso de diseño formativo que incorpora elementos de los juegos para transformar el aprendizaje tradicional en uno más motivador y entretenido. Su aplicación

varía según la motivación de los estudiantes y, comúnmente, se inspira en juegos digitales. Es especialmente valorada en la educación primaria porque se adapta al desarrollo psicológico infantil. (Sevillano García Y Vázquez Cano, 2022)

La gamificación en la educación es una estrategia que incorpora elementos de los juegos, como puntos, insignias y tablas de clasificación, en contextos de aprendizaje para aumentar la motivación y el rendimiento académico. Su propósito es transformar el aprendizaje tradicional en una experiencia más atractiva e interactiva, fomentando la participación activa de los estudiantes. Investigaciones han demostrado que la gamificación puede mejorar los resultados en áreas como matemáticas y ciencias, aunque su efectividad depende del diseño adecuado y la inclusión de variables mediadoras, como la motivación y la autoeficacia, que influyen en los resultados del aprendizaje. (Ortiz-Rojas et al., 2025)

La gamificación influye positivamente en el desempeño estudiantil al mejorar el rendimiento académico y aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes, fomentando un rol más activo y participativo en su aprendizaje. Esta metodología contribuye al desarrollo de competencias importantes como la autonomía, la autoconfianza y la autoestima, factores que se traducen en un incremento del compromiso e interés en el aprendizaje. Además, promueve dinámicas de trabajo grupal que mejoran el clima en el aula, facilitando así un ambiente propicio para el aprendizaje y el rendimiento académico efectivo. (Cuevas Monzonís et al., 2021)

Cada vez más instituciones educativas de todos los niveles están adoptando este modelo como una alternativa a las estrategias tradicionales del aula, debido a algunos de sus beneficios más notables para estudiantes y docentes:

- Mejora la actitud de los alumnos hacia su aprendizaje.
- Elimina el temor al fracaso, enseñando que perder siempre es una posibilidad.
- Fomenta el trabajo en equipo.
- Transmite la importancia de una competencia saludable.

1.4.1.5. Tipos de actividades Gamificadas

La gamificación puede ser diseñada y desarrollada tanto en entornos virtuales como presenciales. Puede implementarse durante las clases en el aula, así como fuera de ella mediante actividades gamificadas de refuerzo, y es una estrategia excelente para combinar con otras metodologías innovadoras como la clase invertida o flipped classroom. (González, 2019).

Las actividades gamificadas pueden realizarse con o sin soporte tecnológico. Por lo tanto, en este capítulo haremos las siguientes distinciones de gamificación:

- **Gamificación unplugged:** consiste en aplicar técnicas, elementos y estrategias de juego a actividades desarrolladas en entornos sin soporte tecnológico. Por ejemplo, se pueden llevar a cabo actividades gamificadas usando tarjetas, cartas, juegos de mesa, o realizar una actividad tipo escape room donde los estudiantes deben resolver acertijos para abrir puertas, cajas, etc.
- **Gamificación plugged:** se refiere a aplicar técnicas, elementos y estrategias de juego a actividades desarrolladas en entornos virtuales o con algún soporte tecnológico. Un ejemplo común es el uso de herramientas como Kahoot con móviles o tabletas para motivar a los estudiantes mediante preguntas y respuestas que otorgan puntuaciones y clasificaciones según la corrección y rapidez de las respuestas.

Por ende, NetQuiz es una gamificación plugged porque es una aplicación digital diseñada para el aprendizaje gamificado. Al estar desarrollada en Flutter Flow y enfocada en la interacción a través de PC y laptops, usa tecnologías digitales para mejorar la experiencia de aprendizaje mediante mecánicas de juego, como desafíos y recompensas, lo que la clasifica dentro de la gamificación digital o plugged.

Las actividades gamificadas en línea incluyen competencias gamificadas donde los usuarios compiten entre sí o consigo mismos, cuestionarios interactivos como Kahoot con puntos y rankings, y sistemas de logros y recompensas como Duolingo. También están las simulaciones y mundos virtuales para prácticas inmersivas, misiones y retos personalizados con niveles de dificultad progresivos, y los juegos serios como Minecraft Education, diseñados con fines educativos. Además, las plataformas de fitness gamificadas, como Strava y Fitbit Challenges, utilizan rankings y recompensas para motivar el ejercicio, haciendo que el aprendizaje y la participación sean más dinámicos y efectivos. (Yang et al., 2023)

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1. Definición del prototipo

El prototipo NetQuiz se define como una aplicación educativa desarrollada bajo el enfoque de gamificación, cuyo propósito principal es mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante actividades interactivas y dinámicas. Esta herramienta, diseñada en Flutter Flow, está orientada a su uso en computadoras de escritorio y laptops, garantizando una navegación óptima y accesible para los usuarios.

El prototipo combina elementos de diseño intuitivo con funcionalidades centradas en la personalización del aprendizaje, permitiendo que los docentes puedan adaptar contenidos según las necesidades de sus estudiantes. Además, NetQuiz busca fomentar la participación activa, la motivación y el refuerzo positivo mediante retos, cuestionarios y recompensas virtuales, integrando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como parte del proceso educativo.

2.2. Fundamentación teórica del prototipo

El desarrollo del prototipo NetQuiz se fundamenta en teorías educativas y enfoques pedagógicos que destacan la importancia de la gamificación y el uso de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presentan las principales bases teóricas:

La integración de la gamificación en la educación consiste en adaptar los principios y elementos propios de los juegos y videojuegos al contexto educativo. Esta estrategia combina motivadores típicos de los juegos con el objetivo de mejorar la participación en actividades de aprendizaje, promoviendo tanto la adquisición de conocimientos como el disfrute durante el proceso educativo. (Flores, 2024)

El desarrollo de herramientas tecnológicas en la educación ha evolucionado rápidamente, transformando la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos. En este contexto, la implementación de plataformas interactivas permite que el aprendizaje se vuelva más dinámico y accesible. (Díaz Y Medina, 2020) La falta de herramientas intuitivas para la creación de contenidos educativos ha generado la necesidad de sistemas como NetQuiz, que simplifican este proceso sin requerir conocimientos avanzados en programación. Siguiendo principios constructivistas, estas soluciones buscan fortalecer la interacción entre docentes y alumnos, adaptándose a los enfoques pedagógicos actuales. La combinación de tecnología y educación no solo facilita el aprendizaje, sino que también potencia la autonomía y creatividad en el proceso formativo.

Su objetivo principal es generar transformaciones en los comportamientos, creando experiencias pedagógicas atractivas y motivadoras que favorezcan el aumento de la participación, el interés y la comprensión de los estudiantes hacia los contenidos académicos. (Giráldez et al., 2022)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un pilar fundamental en

los nuevos paradigmas educativos, además de ser una herramienta clave para fomentar el razonamiento en la sociedad. Estas tecnologías ofrecen múltiples ventajas en el ámbito educativo: permiten personalizar el aprendizaje según los estilos y ritmos de cada estudiante, promueven la autonomía del alumno, le brindan la posibilidad de explorar sus propios intereses y facilitan la comunicación tanto en tiempo real como de manera diferida entre estudiantes y docentes. (Solórzano, 2021)

2.3. Objetivo general y específicos del prototipo

2.3.1. Objetivo general

Desarrollar el prototipo NetQuiz, una aplicación educativa gamificada que promueva el aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de 2ro de Bachillerato del Colegio Mario Minuche.

2.3.2. Objetivos específicos

- Diseñar una interfaz intuitiva y atractiva que facilite la navegación y el acceso a las actividades educativas.
- Incorporar elementos de gamificación, como puntos y recompensas, para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes.
- Facilitar la personalización de los contenidos educativos, adaptándolos a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

2.4. Diseño del software educativo

El diseño de NetQuiz se basa en la integración de elementos pedagógicos y tecnológicos para garantizar una experiencia educativa atractiva, dinámica y eficiente. Este diseño sigue principios de usabilidad, accesibilidad y gamificación, asegurando que los estudiantes interactúen activamente con los contenidos académicos mientras desarrollan habilidades y conocimientos de manera significativa.

La implementación de software educativo beneficia el entendimiento de contenidos en asignaturas complejas, como la informática, al ofrecer herramientas interactivas y recursos multimedia que facilitan la comprensión de conceptos difíciles. El uso de TIC en la educación promueve aprendizajes significativos, permitiendo a los estudiantes interactuar de manera estratégica con los contenidos y realizar ejercicios prácticos que enriquecen su experiencia de aprendizaje. Además, estas herramientas no solo apoyan la gestión del conocimiento, sino que también fomentan un entorno educativo más activo y colaborativo, esencial para abordar temas complejos de manera efectiva. (Cortes, 2020)

2.4.1. Aplicación gamificada NetQuiz

El diseño de NetQuiz se enfoca en ofrecer una experiencia educativa dinámica y accesible, combinando tecnología y pedagogía. La aplicación cuenta con una interfaz intuitiva y amigable que facilita la navegación, permitiendo a los estudiantes interactuar fácilmente con los contenidos. Además, incorpora elementos de gamificación como puntos, niveles y recompensas, diseñados para motivar a los usuarios y hacer del aprendizaje una experiencia más atractiva y divertida.

NetQuiz permite la personalización de actividades según las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, promoviendo la inclusión educativa. Su compatibilidad con computadoras de escritorio y laptops garantiza un rendimiento fluido, mientras que las herramientas de monitoreo permiten a los docentes evaluar el progreso de los alumnos y realizar ajustes en las actividades para optimizar el proceso de aprendizaje.

Para la utilización de NetQuiz es necesario tener a disposición una conexión a internet estable y poseer un dispositivo tecnológico de preferencia: PC o laptop.

Dado que se trata de un aprendizaje en línea, se optó por el modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) como guía para la creación y evaluación del prototipo. Este modelo es ideal por su enfoque metódico y su eficacia en el desarrollo de software educativo. (Jurado Soto et al., 2022)

2.5. Desarrollo de la aplicación gamificada

Para garantizar la correcta creación del software educativo en línea NetQuiz, se implementó el modelo ADDIE, una metodología estructurada que consta de cinco etapas esenciales. A continuación, se detalla cómo se aplicó cada una:

1. Análisis:

En esta etapa se identificaron las necesidades educativas y tecnológicas del público objetivo, compuesto principalmente por estudiantes y docentes. Se evaluaron los objetivos de aprendizaje, los estilos de enseñanza, y las limitaciones técnicas para garantizar que la aplicación responda a las expectativas y desafíos del entorno educativo.

2. Diseño:

Se planificó la estructura de la aplicación, definiendo la interfaz, las funcionalidades, y los elementos de gamificación que fomentan el aprendizaje activo. También se establecieron los flujos de navegación, los tipos de actividades interactivas, y la personalización de contenidos, asegurando que estos se adapten a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

3. Desarrollo:

En esta etapa se construyó el prototipo utilizando Flutter Flow como herramienta de desarrollo. Se programaron las funcionalidades principales, como los cuestionarios, el sistema de puntos y recompensas, y las herramientas de monitoreo docente. Además, se realizaron pruebas iniciales para garantizar que la aplicación funcionara de manera óptima en computadoras de escritorio y laptops.

4. Implementación:

Se llevaron a cabo pruebas piloto con estudiantes y docentes para evaluar la funcionalidad y usabilidad del prototipo. Este proceso permitió recopilar retroalimentación valiosa para realizar ajustes y mejoras en la interfaz, las actividades y las características técnicas de la aplicación.

5. Evaluación:

Se realizó una evaluación final para medir el cumplimiento de los objetivos planteados y la satisfacción de los usuarios. Este paso incluyó pruebas de rendimiento, revisión de la experiencia del usuario, y ajustes finales basados en las observaciones obtenidas durante las pruebas.

La aplicación NetQuiz fue desarrollada siguiendo este modelo, lo que permitió garantizar un diseño pedagógico sólido, una implementación tecnológica eficiente, y una experiencia educativa enriquecedora para los usuarios.

2.6. Herramientas de desarrollo

2.6.1. Flutterflow

FlutterFlow es una plataforma de desarrollo visual basada en Flutter, un framework de código abierto creado por Google. Esta herramienta permite diseñar y desarrollar aplicaciones de manera eficiente mediante una interfaz intuitiva de arrastrar y soltar, sin requerir conocimientos avanzados de programación.

Entre las características más destacadas de FlutterFlow que se aprovecharon para el desarrollo de NetQuiz se encuentran:

- **Diseño de interfaces personalizadas:** FlutterFlow facilitó la creación de una interfaz de usuario atractiva y adaptada a las necesidades de los estudiantes y docentes, permitiendo integrar botones, menús y elementos interactivos de forma visual.
- **Compatibilidad multiplataforma:** La herramienta asegura que la aplicación funcione de manera óptima en diversos dispositivos, en este caso, enfocándose en computadoras de escritorio y laptops.

- **Integración de funcionalidades:** A través de FlutterFlow se implementaron características como cuestionarios interactivos, sistema de gamificación con puntos y recompensas, y opciones de personalización para los docentes.
- **Pruebas y ajustes en tiempo real:** La plataforma permitió realizar pruebas continuas y ajustes inmediatos, optimizando el tiempo de desarrollo y garantizando una experiencia de usuario fluida.

Gracias al uso de FlutterFlow, el desarrollo de NetQuiz fue ágil y eficiente, permitiendo crear un prototipo funcional con un diseño atractivo y una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes.

2.6.2. Canva

Canva es una plataforma en línea que permite diseñar fácilmente gráficos, presentaciones, infografías y otros materiales visuales sin necesidad de conocimientos avanzados de diseño.

Canva dispone de una plataforma sencilla e intuitiva que permite a cualquier usuario elaborar diseños de calidad sin necesidad de conocimientos previos en diseño gráfico. Ofrece una gran selección de plantillas, imágenes y elementos personalizables, optimizando el tiempo y el esfuerzo. Además, facilita el trabajo colaborativo en tiempo real, la creación de contenido para redes sociales, presentaciones y material educativo, siendo accesible desde cualquier dispositivo a través de su versión web y aplicación móvil.

2.6.3. Firebase

Firebase es una plataforma de desarrollo de aplicaciones respaldada por Google, utilizada en el prototipo NetQuiz para proporcionar servicios robustos que aseguran el almacenamiento, la gestión de datos y la autenticación de usuarios. Su integración en el proyecto permitió optimizar tanto el funcionamiento como la seguridad del software educativo.

Entre las características más relevantes de Firebase utilizadas en el desarrollo de NetQuiz destacan:

- **Base de datos en tiempo real:** Permite almacenar y sincronizar datos entre los usuarios y la aplicación en tiempo real, asegurando que la información sobre progresos, puntuaciones y actividades esté siempre actualizada.
- **Autenticación segura:** Ofrece un sistema de inicio de sesión seguro mediante correo electrónico y contraseñas, garantizando que cada usuario tenga acceso

personalizado y protegido a su perfil.

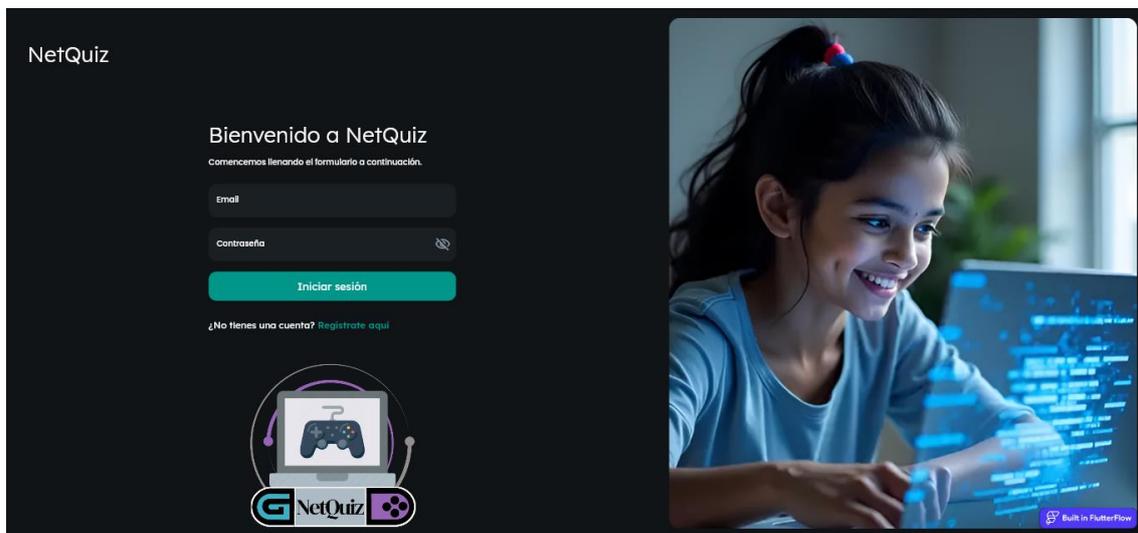
- **Análisis de datos:** Firebase Analytics proporcionó herramientas para recopilar información sobre el uso de la aplicación, lo que permitió identificar áreas de mejora, optimizar el diseño de la interfaz y ajustar las funcionalidades para responder mejor a las necesidades de los usuarios.

2.7. Descripción de Netquiz

2.7.1. Desarrollo de la interfaz de Netquiz

Figura 2

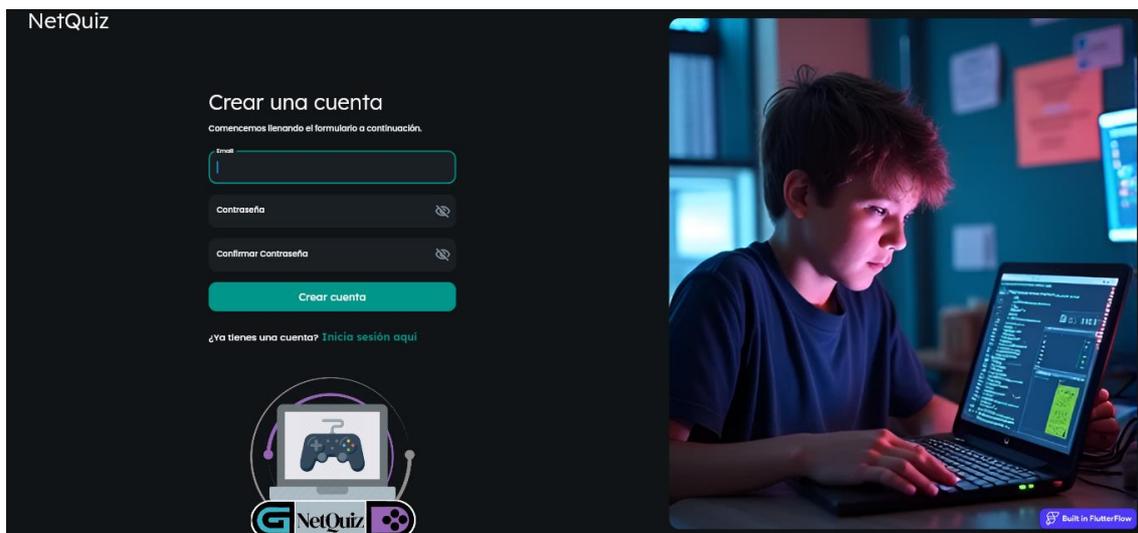
Interfaz de login de Netquiz



Nota. En la pantalla principal se encuentra el login de Netquiz

Figura 3

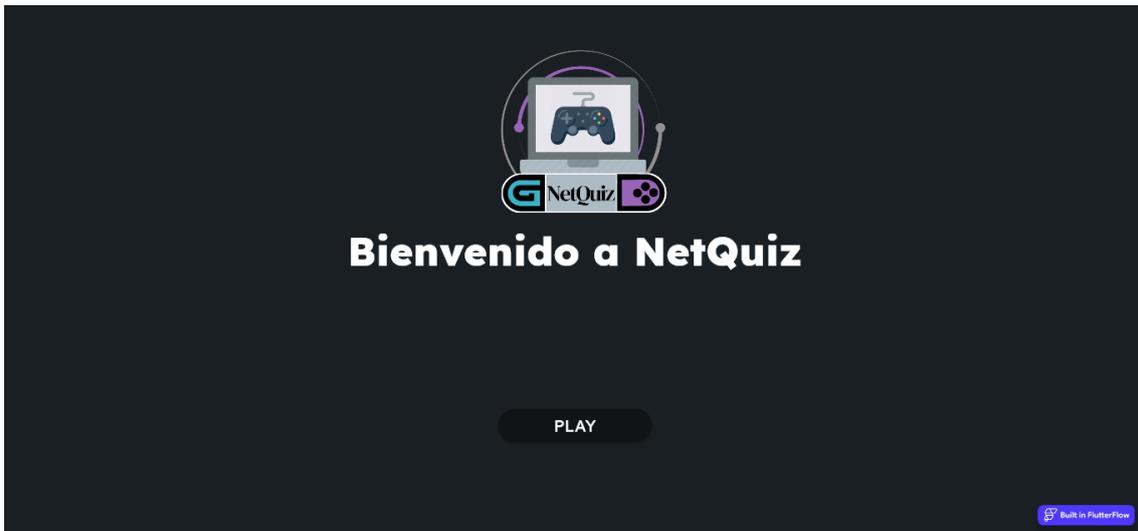
Interfaz de registro de Netquiz



Nota. Esta pantalla se observa el registro para usuarios nuevos.

Figura 4

Interfaz de bienvenida al Netquiz



Nota. Esta pantalla se observa la bienvenida al NetQuiz

Figura 5

Interfaz de contenidos de la asignatura: Sistema Operativos y Redes



Nota. Esta pantalla se encuentra el objetivo de la asignatura y todos los contenidos de la asignatura: Sistema Operativos y Redes

Figura 6

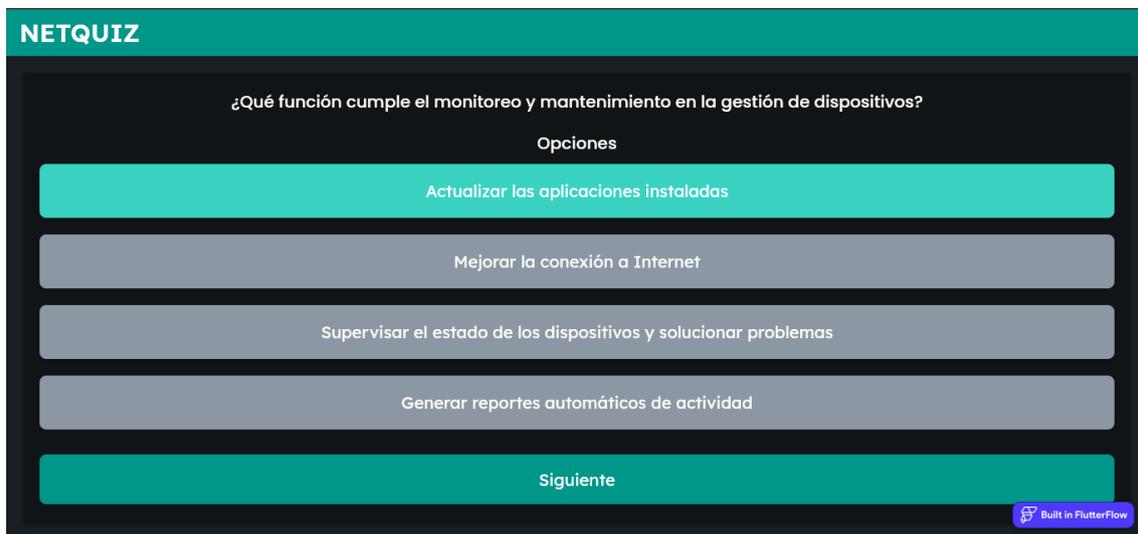
Interfaz de introducción de la asignatura: Sistema Operativos y Redes



Nota. Esta pantalla se encuentra la introducción a los sistemas operativos y redes, la definición, funciones y los autores de Netquiz.

Figura 7

Interfaz de preguntas del contenido Gestión de contenidos



Nota. Esta pantalla se encuentra la 1/10 preguntas del contenido Gestión de contenidos.

Figura 8

Interfaz de resultados



Nota. Esta pantalla se encuentra el puntaje obtenido después de realizar el quiz, donde se debe introducir el nombre completo para continuar.

CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1. Experiencia I

3.1.1 Planeación

Se programó una primera interacción en el Colegio de Bachillerato Mario Minuche con la colaboración del docente responsable de la asignatura Sistemas Operativos y Redes, con la fecha establecida para el día 6 de enero del 2025 a las 8:00 am., esta primera interacción estuvo mediada por un cuestionario, siendo este medio de recopilación de datos aplicado, el mismo que fue dirigido al docente con 9 preguntas enfocadas en la aplicación NetQuiz, se planeó dar a conocer el funcionamiento, además de mostrarle cada sección y el uso de cada una de ellas al momento de exponer las clases teniendo en cuenta que el prototipo está diseñado para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, este procedimiento se realizó mediante el uso de una laptop, internet y un navegador, para lo que se necesitó un tiempo estimado de 40 minutos.

Tabla 2. Cronograma

Fecha:	6 de enero del 2025
Hora:	9:00 AM – 9:45 AM
Lugar:	Unidad Educativa Mario Minuche.” Laboratorio
Modalidad:	Presencial

Nota: En esta tabla se presenta la información sobre la fecha, hora, lugar y modalidad de la experiencia I.

Tabla 3. Actividades y cronogramas.

Actividades	Duración
• Explicación del funcionamiento del software educativo en línea: NetQuiz.	15 minutos
• Exploración del prototipo por la docente	20 minutos
• Realización de la encuesta para recopilar datos.	10 minutos
Total	45 minutos

Nota: En esta tabla se presenta las actividades y cronograma para la experiencia I.

Tabla 4. Descripción de los participantes

Nombre del Participante:	Lic. Darwin Saca
Recolección de información:	Entrevista
Perfil del Docente:	Docente de 2 año de BGU Técnico de la Unidad Educativa “Mario Minuche” (Docente de Sistemas Operativos y Redes)
Recolección de información:	1 docente

Nota: En esta tabla se presenta la descripción del participante, el tipo de recolección de información y perfil del docente.

Descripción de los participantes.

Para la implementación de NetQuiz en la Unidad Educativa "Mario Minuche", es fundamental involucrar a toda la comunidad educativa. Esto implica identificar a los actores principales y secundarios que desempeñarán un papel clave en la experiencia.

Actores Principales

- **Docentes:** Los docentes serán los facilitadores del uso de NetQuiz en el aula. Su rol principal es integrar la aplicación dentro de su metodología de enseñanza, guiando a los estudiantes en el uso de la plataforma y asegurando que las actividades sean adecuadas a los objetivos de aprendizaje. Además, proporcionarán retroalimentación sobre la efectividad del prototipo y sugerencias para su mejora.
- **Proponentes o Autores:** Los proponentes de NetQuiz son los encargados del desarrollo y validación del prototipo. Su función incluye el diseño, implementación y ajuste del sistema de acuerdo con las necesidades de los docentes y estudiantes. También brindarán capacitaciones y soporte técnico para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma en el entorno educativo.

Los actores secundarios integran a los siguientes participantes

- Representantes o Autoridades del establecimiento
- Otros docentes
- Representantes de los estudiantes
- Estudiantes.

Descripción de instrumentos para procedimientos aplicados a la experimentación I

En esta fase de la investigación para la obtención de datos se eligió como instrumentó la

entrevista, el cual se realizará después de la presentación de NetQuiz para mejorar la participación activa de la asignatura Sistemas Operativos y Redes.

Descripción de procedimientos aplicados a la experimentación 1

Obtención de Consentimiento:

Envío de formularios de consentimiento informado a padres, representantes legales/tutores.

Recolección de Datos:

Administración de entrevistas y configuración de interrogantes dirigidas al especialista.

Entrevistas programadas con el especialista.

Observaciones planificadas en momentos clave de la experimentación.

Análisis de Datos:

Uso de herramientas y formularios como Forms para analizar datos cualitativos.

Análisis cualitativo mediante codificación de respuestas de entrevistas.

3.1.2. Experimentación

Detalles de la inducción

El proceso de inducción se llevó a cabo en relación con el cronograma de actividades y previa coordinación con el docente del establecimiento educativo. En esta etapa, se planificó la puesta a punto del prototipo, asegurando que no se dejara ningún aspecto al azar en cuanto a la exigencia del producto o solución tecnológica propuesta. Se consideraron diversos parámetros, como la disponibilidad de dispositivos, recursos, conectividad y otros elementos necesarios para su implementación.

El primer acercamiento empleando la aplicación NetQuiz tuvo lugar en el Colegio de Bachillerato “Mario Minuche” el 6 de enero de 2025 a las 8:00 am, con la participación del docente encargado de la asignatura Sistemas Operativos y Redes. Esta experiencia resultó positiva y contribuyó a mejorar adecuadamente el prototipo.

El proceso de inducción inició con los siguientes pasos:

- **Presentación del propósito del producto tecnológico:** Se explicó el propósito de NetQuiz como una solución tecnológica diseñada para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Se detalló el problema que se busca resolver en el establecimiento educativo, contando con la participación activa de los estudiantes de la asignatura Sistema Operativo y Redes.
- **Descripción del prototipo y sus características:** Se presentó la interfaz del prototipo mediante una demostración en la laptop del docente. Durante esta presentación, se analizaron aspectos clave como la página de login, el registro de

usuarios, la página de contenidos y las preguntas del quiz, correspondientes a la Unidad 4 de Sistemas Operativos y Redes. Además, se profundizó en los componentes del prototipo, incluyendo la metodología de creación de software a la medida, programación web o de aplicaciones, y su puesta en marcha. También se abordaron aspectos relacionados con el uso de software libre o bajo licencia, creando un ambiente propicio para una mejor comprensión de la propuesta.

- **Participación y retroalimentación del docente:** El docente proporcionó su perspectiva sobre la propuesta, compartiendo su opinión y evaluando diversos aspectos que podrían ser mejorados para una ejecución más eficiente. Esta retroalimentación fue fundamental para ajustar y optimizar el prototipo.
- **Breve introducción teórica:** Se describieron aspectos teóricos relacionados con la temática educativa y el aprendizaje, contextualizando la importancia de la solución tecnológica propuesta en el ámbito académico.

Esta inducción permitió establecer un primer contacto efectivo con el entorno educativo, sentando las bases para futuras implementaciones y mejoras del prototipo.

Detalles del desarrollo de la Experiencia I.

En esta primera experiencia, con el apoyo del docente encargado de la asignatura Sistemas Operativos y Redes, se pudo observar y analizar el diseño del prototipo NetQuiz. Además, se realizaron sugerencias para mejorar los contenidos y actividades, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de esta herramienta tecnológica.

- Se realizó una demostración detallada de la aplicación, mostrando su estructura, funcionalidad y objetivo principal. Durante la presentación, se explicaron aspectos clave como la página de login, el registro de usuarios, la página de contenidos y las preguntas del quiz, correspondientes a los contenidos de Sistemas Operativos y Redes.
- El docente proporcionó observaciones y recomendaciones clave para enriquecer la calidad de los contenidos y perfeccionar las actividades de aprendizaje. Su retroalimentación fue fundamental para identificar áreas de mejora y ajustar el prototipo para una ejecución más eficiente.
- A través de una breve entrevista, el docente evaluó la experiencia del prototipo en el contexto de la asignatura, destacando su potencial para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y sugiriendo ajustes para una implementación más efectiva.

Detalles del Cierre.

Durante la entrevista con el docente de la asignatura Sistemas Operativos y Redes, se recopilaron aportes y recomendaciones clave, enfocados en mejorar la adaptabilidad del prototipo NetQuiz a los contenidos presentados y en optimizar su funcionalidad para satisfacer las demandas educativas actuales.

Para finalizar el proceso de experimentación, se realizó una entrevista con el docente, en la cual se abordaron de manera integral los aspectos tecnológicos, pedagógicos y curriculares relacionados con la implementación de NetQuiz. El objetivo principal fue identificar áreas de mejora que promuevan una mayor accesibilidad, usabilidad y eficacia en el contexto de la educación digital.

El docente destacó la importancia de la herramienta para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en temas relacionados de Sistemas Operativos y Redes. Además, proporcionó sugerencias valiosas para ajustar la interfaz, enriquecer los contenidos y optimizar la experiencia del usuario, tanto para estudiantes como para docentes.

Este proceso de cierre permitió consolidar los aprendizajes obtenidos durante la experimentación y sentar las bases para futuras implementaciones y mejoras del prototipo NetQuiz, asegurando su alineación con las necesidades del entorno educativo.

El proceso de inducción se llevó a cabo en relación con el cronograma de actividades y previa coordinación con el docente del establecimiento educativo. En esta etapa, se planificó la puesta a punto del prototipo, asegurando que no se dejara ningún aspecto al azar en cuanto a la exigencia del producto o solución tecnológica propuesta. Se consideraron diversos parámetros, como la disponibilidad de dispositivos, recursos, conectividad y otros elementos necesarios para su implementación.

3.1.3. Evaluación y Reflexión

La presentación del prototipo es fundamental, ya que permite identificar áreas de mejora y ajustes que podrían pasar desapercibidos inicialmente. Asimismo, ofrece la oportunidad de evaluar el potencial impacto de la implementación de NetQuiz en un entorno educativo, destacando su capacidad para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Sistemas Operativos y Redes.

- **Facilidad de uso:** NetQuiz es una herramienta accesible y fácil de usar tanto para docentes como para estudiantes. Su interfaz intuitiva permite a los usuarios navegar sin dificultad, desde el registro de usuarios hasta la realización de los quizzes. No se requieren habilidades técnicas avanzadas, lo que la hace ideal para

su implementación en el ámbito educativo.

- **Interactividad:** NetQuiz se presenta como una plataforma dinámica e interactiva, diseñada para facilitar la participación activa de los estudiantes. A través de preguntas y actividades relacionadas con la Unidad 4 de Sistemas Operativos y Redes, los estudiantes pueden interactuar directamente con los contenidos, reforzando su aprendizaje de manera práctica.
- **Retroalimentación:** La plataforma permite a los estudiantes acceder a los quizzes y contenidos en cualquier momento, lo que facilita el repaso y la consolidación de conocimientos. Además, las respuestas inmediatas y las explicaciones proporcionadas después de cada pregunta ofrecen una retroalimentación significativa que ayuda a identificar áreas de mejora y a reforzar el aprendizaje.
- **Motivación:** NetQuiz busca crear un entorno estimulante a través de actividades dinámicas y preguntas desafiantes que mantienen el interés de los estudiantes. La posibilidad de medir su progreso y recibir retroalimentación inmediata fomenta un compromiso más profundo con los contenidos, promoviendo un aprendizaje significativo y motivador.

3.1.4 Resultados de la experiencia I

En la primera experiencia con el docente de la asignatura Sistemas Operativos y Redes Lic. Darwin Saca, se presentó NetQuiz como aplicación web educativa. El docente ofreció algunas sugerencias para actualizar los contenidos.

Tabla 5. Preguntas de la dimensión tecnológica

Nivel Tecnológico	Respuesta	Análisis
<p>¿Qué plataformas tecnológicas pueden soportar la implementación de la herramienta de gamificación en el contexto educativo?</p>	<p>Moodle, Classroom y Classcraft permiten sencilla.</p>	<p>Google Estas plataformas son accesibles y ampliamente utilizadas en educación, lo que facilita su implementación sin requerir infraestructura adicional.</p>
<p>¿Qué medidas se deben tomar para garantizar la seguridad y privacidad de los datos al usar la herramienta de gamificación?</p>	<p>Se deben aplicar autenticación segura, cifrado de datos y control de acceso para proteger la información.</p>	<p>La seguridad es fundamental para evitar filtraciones de datos y garantizar un entorno confiable para docentes y estudiantes</p>
<p>¿Qué problemas técnicos podrían surgir durante la implementación y el uso de la herramienta, y cuáles serían las soluciones más viables?</p>	<p>Puede haber incompatibilidades o fallos de conexión. Se soluciona optimizando el sistema, permitiendo acceso offline y brindando soporte técnico.</p>	<p>La adaptación a distintos dispositivos y la estabilidad de la conexión son retos comunes. Proporcionar opciones offline y un equipo de soporte reduce estos problemas.</p>

Tabla 6. Preguntas de la dimensión pedagógica

Nivel Pedagógico	Respuesta	Análisis
¿Cómo puede la herramienta de gamificación fomentar la interacción y el compromiso activo de los estudiantes en la asignatura de sistemas operativos y redes?	La gamificación motiva a los estudiantes mediante retos, insignias y actividades interactivas.	Este enfoque promueve el aprendizaje activo, fortaleciendo la participación y la retención de conocimientos mediante la ludificación.
¿Cómo se puede evaluar el aprendizaje de los estudiantes utilizando la herramienta de gamificación?	Se mide por avances en los niveles, resolución de actividades y pruebas integradas en la herramienta.	La evaluación gamificada permite un seguimiento constante del progreso del estudiante, fomentando la autoevaluación y el aprendizaje adaptativo.
¿De qué manera la herramienta de gamificación puede personalizar el aprendizaje según los estilos y ritmos de cada estudiante?	Se adapta la dificultad y los contenidos según el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante.	La personalización facilita que cada estudiante avance a su propio ritmo, promoviendo un aprendizaje más significativo y equitativo.

Tabla 7. Preguntas de la dimensión curricular

Nivel Curricular	Respuesta	Análisis
<p>¿Cómo se integra el uso de la herramienta de gamificación en el currículo actual de la asignatura de sistemas operativos y redes?</p>	<p>Se usa como complemento para reforzar los contenidos sin modificar la estructura.</p>	<p>La gamificación se adapta a la planificación existente, funcionando como un recurso didáctico adicional sin alterar la base curricular.</p>
<p>¿Qué competencias específicas busca desarrollar la herramienta de gamificación en el contexto de la asignatura?</p>	<p>Fortalece conocimientos en redes y sistemas operativos, además de habilidades de resolución de problemas.</p>	<p>Se busca no solo mejorar la comprensión técnica, sino también desarrollar habilidades transversales clave para el desempeño profesional.</p>
<p>¿Cómo se asegura que los contenidos y dinámicas de la herramienta de gamificación sean relevantes, actualizados y alineados con los objetivos de aprendizaje?</p>	<p>Se deben revisar periódicamente los contenidos y ajustarlos según las necesidades del aprendizaje.</p>	<p>La actualización constante garantiza que la herramienta siga siendo efectiva y alineada con los cambios tecnológicos y educativos.</p>

3.2. EXPERIENCIA II

3.2.1 Planeación

La segunda experiencia se llevó a cabo de manera presencial en las instalaciones de la institución, donde se presentaron las mejoras realizadas al prototipo NetQuiz a la docente y se realizó una clase demostrativa con los estudiantes del Segundo año de Bachillerato Técnico "A" el 17 de enero de 2025, desde las 10:00 am hasta las 11:00 am en el laboratorio de computación. Esta interacción fue guiada por un cuestionario estructurado con 7 preguntas, diseñado para obtener información sobre la experiencia y efectividad del software educativo en línea, junto con una guía de observación para evaluar el nivel de interactividad y motivación de los estudiantes.

La sesión se desarrolló en cuatro fases: primero, se revisaron los puntos estudiados en la clase anterior; segundo, los estudiantes interactuaron con el prototipo NetQuiz; tercero, pusieron en práctica lo aprendido resolviendo problemas en casos prácticos; y, finalmente, se aplicó una guía de observación para medir la motivación e interactividad con el prototipo, seguida de una encuesta destinada a recopilar las opiniones personales de los estudiantes.

3.2.2 Experimentación

La realización de la segunda interacción se llevó a cabo el 17 de enero de 2025 en el Colegio de Bachillerato Mario Minuche con los estudiantes de segundo año de Bachillerato Técnico "A". El objetivo principal fue evaluar el nivel de aceptación del prototipo NetQuiz como herramienta para fortalecer el aprendizaje en la asignatura de Diseño y Programación Web durante el tiempo de uso por parte de los estudiantes. Los resultados fueron altamente positivos; los estudiantes expresaron que la utilización del software educativo NetQuiz fue adecuada, destacando especialmente la calidad del contenido, la interactividad y la forma en que vinculó los conocimientos previos con los nuevos.

A continuación, se describen en detalle las actividades realizadas durante la interacción:

Tabla 8

Cronograma de las actividades realizadas

Cronograma de actividades	
Tiempo	Descripción de las actividades
10:00 – 10:20	Indagación en los saberes previos relacionados a la temática de la clase anterior

10:20 – 10:30	Interacción de los estudiantes con el prototipo NetQuiz
10:30 – 10:40	Aplicar lo aprendido mediante la resolución de problemas.
10:40 – 11:00	Ejecución de la encuesta a los estudiantes y conclusión de la experiencia.

3.2.3 Evaluación y Reflexión

3.2.3.1 Evaluación

Para llevar a cabo una evaluación adecuada de NetQuiz, se implementó una encuesta de 7 preguntas, enfocada en valorar el prototipo NetQuiz como recurso para fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes del segundo año de Bachillerato Técnico "A". La encuesta permitió obtener información clave sobre la experiencia de los usuarios, la efectividad del prototipo en términos de contenido, interactividad y su capacidad para conectar los conocimientos previos con los nuevos, contribuyendo así a una evaluación integral de la herramienta educativa.

3.2.3.2 Reflexión

Basado en la experiencia II con los estudiantes de Segundo año de Bachillerato Técnico "A", durante la cual se presentó el prototipo NetQuiz, se explicó su funcionamiento y se utilizó como recurso en la clase, se destacan los resultados obtenidos de la encuesta y los comentarios de los estudiantes sobre posibles mejoras para el futuro del prototipo. Entre las sugerencias que los estudiantes hicieron se incluyen:

- Crear una versión offline del prototipo NetQuiz.
- Implementar más actividades prácticas y elementos de gamificación.
- Estructurar los contenidos de manera más ordenada para facilitar la navegación y comprensión.

Estas sugerencias ofrecen una visión valiosa para continuar perfeccionando el prototipo y ajustarlo mejor a las necesidades y preferencias de los estudiantes.

3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta realizada a través de la plataforma Google Forms:

1. ¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de NetQuiz es efectivo para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

Tabla 9

Pregunta 1 encuesta estudiantes

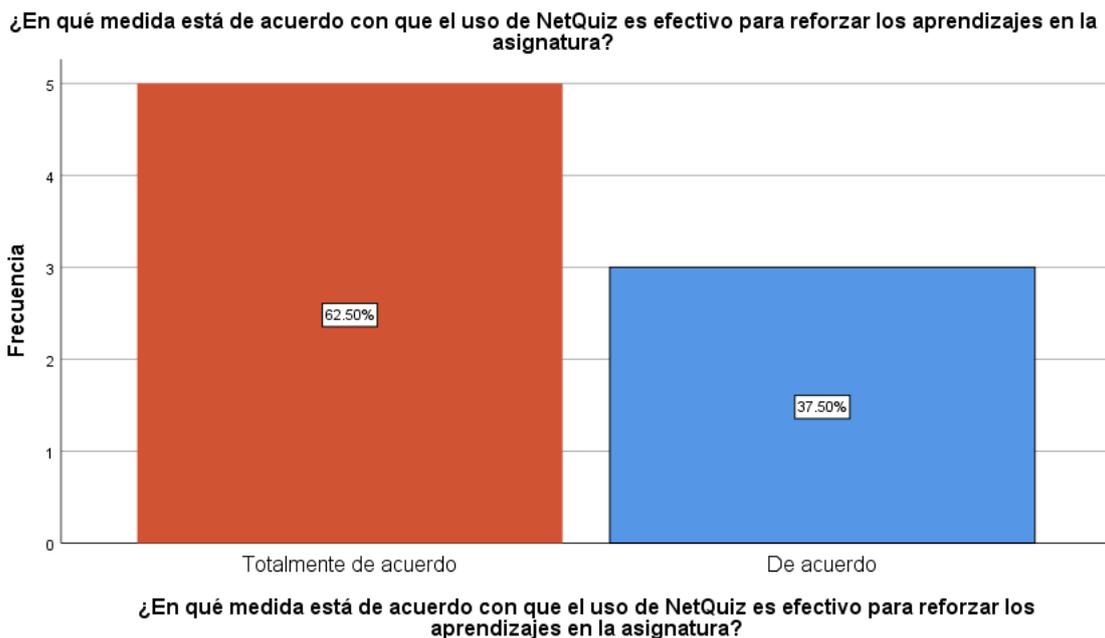
¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de NetQuiz es efectivo para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	5	62.5	62.5	62.5
	De acuerdo	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la primera pregunta de la encuesta utilizado los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 9

Pregunta 1 encuesta estudiantes



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: Los resultados de la encuesta muestran que el 62.5% de los encuestados está totalmente de acuerdo con la efectividad de NetQuiz para reforzar los aprendizajes, mientras que el 37.5% indica estar de acuerdo. El análisis revela que la herramienta ha

logrado fortalecer el aprendizaje en la asignatura y que su uso resulta beneficioso para los estudiantes en su proceso educativo.

2. Según su experiencia al utilizar NetQuiz, ¿se sintió motivado y/o entusiasmado?

Tabla 10

Pregunta 2 encuesta estudiantes

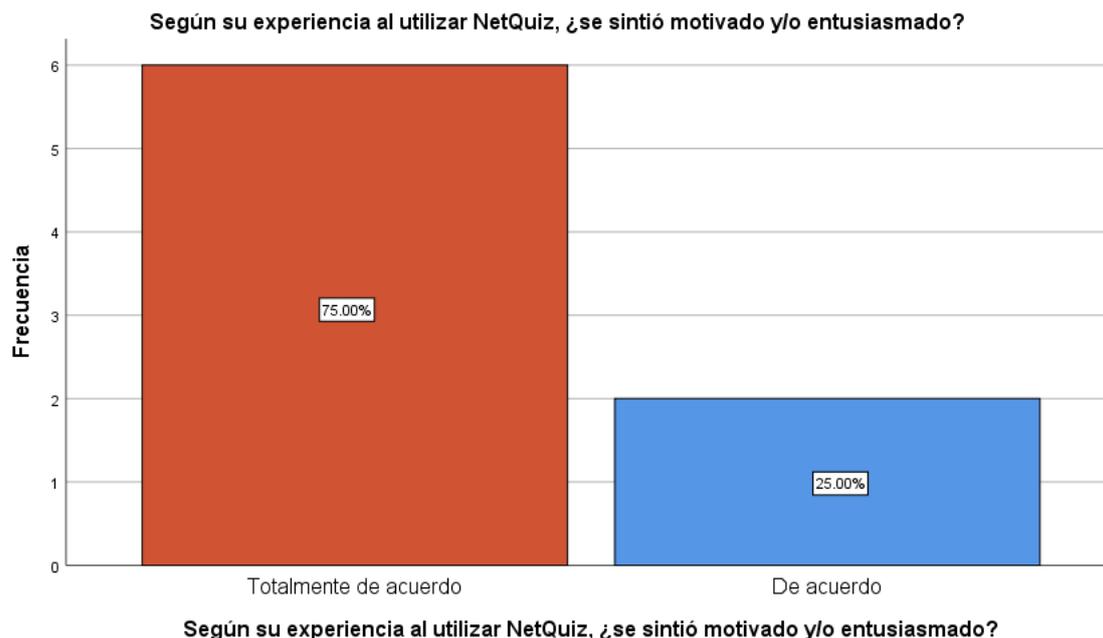
Según su experiencia al utilizar NetQuiz, ¿se sintió motivado y/o entusiasmado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	6	75.0	75.0	75.0
	De acuerdo	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la quinta pregunta número dos de la encuesta utilizando los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 10

Pregunta 3 encuesta estudiantes



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: Los resultados de la encuesta reflejan que el 75% de los encuestados se sintió totalmente motivado y/o entusiasmado al utilizar NetQuiz, mientras que el 25% indicó estar de acuerdo con esta afirmación. Este análisis sugiere que la herramienta genera un

alto nivel de motivación en los estudiantes, lo que puede contribuir positivamente a su aprendizaje y compromiso con la asignatura.

3. ¿Está de acuerdo en que los contenidos integrados en NetQuiz son efectivos para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

Tabla 11

Pregunta 3 encuesta estudiantes

¿Está de acuerdo en que los contenidos integrados en NetQuiz son efectivos para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

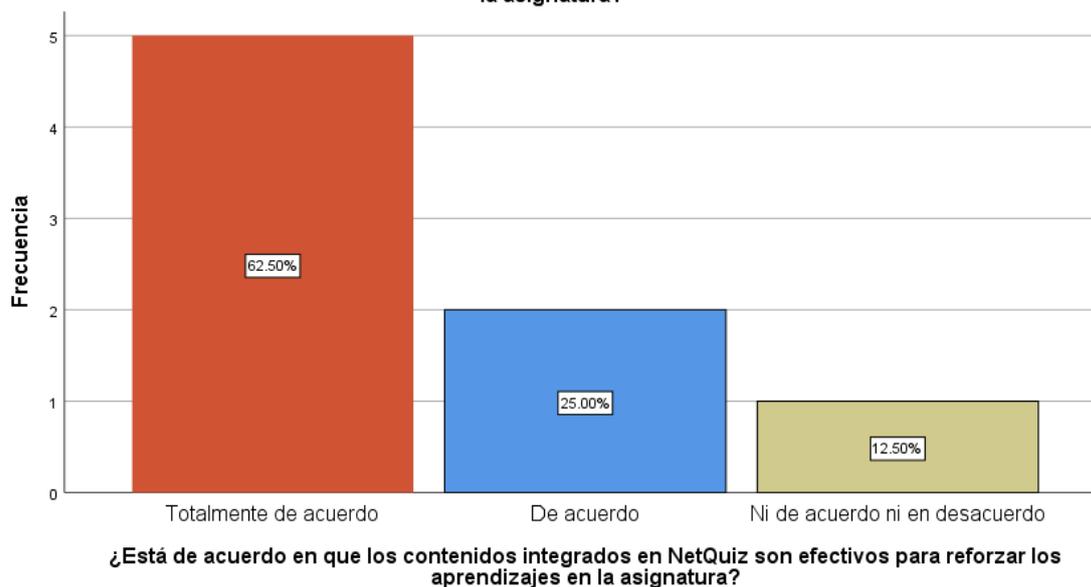
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	5	62.5	62.5	62.5
De acuerdo	2	25.0	25.0	87.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	12.5	12.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la quinta pregunta número tres de la encuesta utilizando los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 11

Pregunta 4 de la encuesta

¿Está de acuerdo en que los contenidos integrados en NetQuiz son efectivos para reforzar los aprendizajes en la asignatura?



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: Los resultados de la encuesta indican que el 62.5% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que los contenidos integrados en NetQuiz son efectivos para

reforzar los aprendizajes, mientras que el 25% está de acuerdo y un 12.5% se mantiene neutral. Este análisis muestra que la mayoría considera que la herramienta es útil para el aprendizaje, aunque existe un pequeño porcentaje de indecisión que podría abordarse mediante mejoras o adaptaciones en los contenidos.

4. ¿Cree que los contenidos están estructurados de manera ordenada y secuencial, lo que facilita su comprensión?

Tabla 12

Pregunta 4 encuesta estudiantes

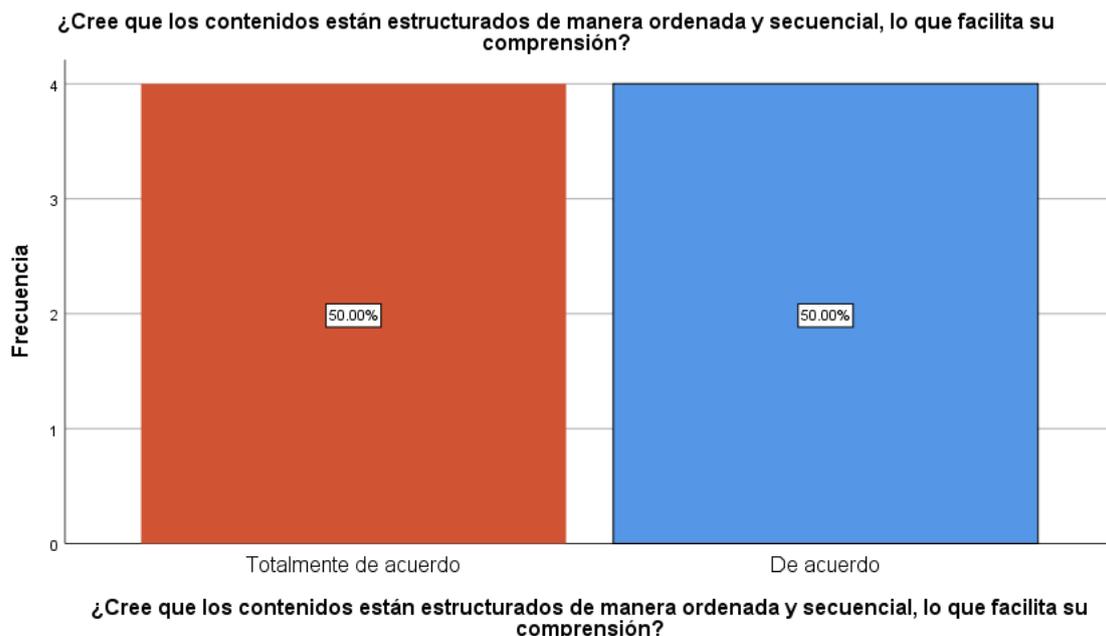
¿Cree que los contenidos están estructurados de manera ordenada y secuencial, lo que facilita su comprensión?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	4	50.0	50.0	50.0
De acuerdo	4	50.0	50.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la cuarta de la encuesta utilizando los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 12

Pregunta 4 encuesta estudiantes



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: Los resultados de la encuesta muestran que el 50% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que los contenidos de NetQuiz están estructurados de manera ordenada y secuencial, lo que facilita su comprensión, mientras que el otro 50% está de acuerdo. Este análisis indica que todos los participantes perciben una organización clara en los contenidos, lo que sugiere que la estructura de la herramienta es adecuada para el aprendizaje.

5. ¿Está de acuerdo en que se implementen este tipo de recursos tecnológicos para aprender la asignatura?

Tabla 13

Pregunta 5 encuesta estudiantes

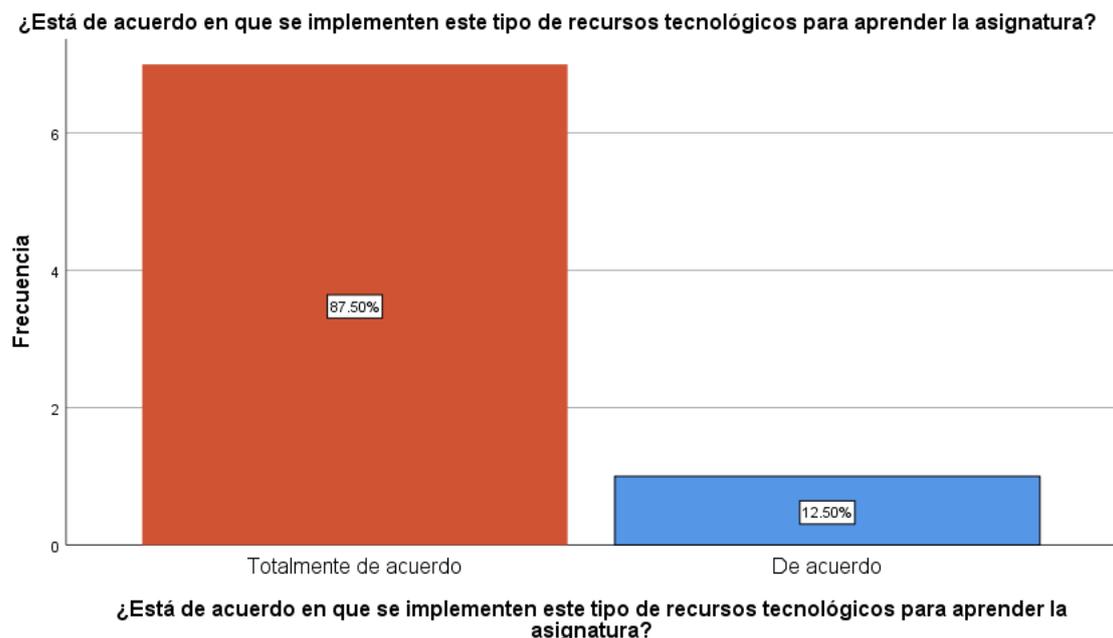
¿Está de acuerdo en que se implementen este tipo de recursos tecnológicos para aprender la asignatura?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	7	87.5	87.5	87.5
De acuerdo	1	12.5	12.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la quinta pregunta número cuatro de la encuesta utilizando los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 13

Pregunta 5 encuesta estudiantes



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: Los resultados de la encuesta revelan que el 87.5% de los participantes está totalmente de acuerdo en que la implementación de recursos tecnológicos, como NetQuiz, es beneficiosa para el aprendizaje de la asignatura, mientras que el 12.5% está de acuerdo. Esto indica un alto nivel de aceptación y respaldo hacia el uso de tecnología como apoyo educativo.

6. En su opinión, ¿es la interfaz de NetQuiz atractiva?

Tabla 14

Pregunta 6 encuesta estudiantes

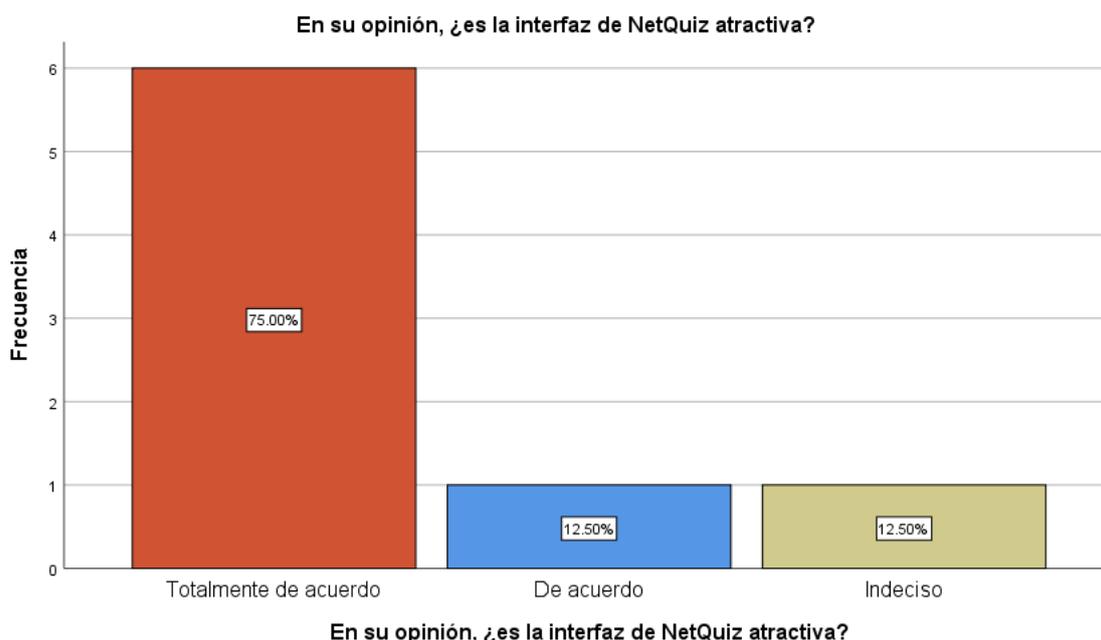
En su opinión, ¿es la interfaz de NetQuiz atractiva?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	6	75.0	75.0	75.0
De acuerdo	1	12.5	12.5	87.5
Indeciso	1	12.5	12.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Nota. En esta tabla se expone el análisis correspondiente a la sexta de la encuesta utilizando los datos proporcionados por el software estadístico SPSS.

Figura 14

Pregunta 6 encuesta estudiantes



Nota. Se ilustra los resultados de la encuesta, utilizando los datos suministrados por el software estadístico SPSS.

Análisis: El 75% de los participantes está totalmente de acuerdo en que la interfaz de NetQuiz es atractiva, mientras que un 12.5% está de acuerdo y otro 12.5% se mantiene indeciso. Esto indica que la mayoría considera que el diseño visual de la plataforma es atractivo y funcional, aunque hay una pequeña proporción que no está completamente segura.

7. Basado en su experiencia, ¿qué propuestas y/o recomendaciones consideraría para mejorar el prototipo NetQuiz?

Tabla 15. Pregunta 7 encuesta estudiantes

Respuesta	Frecuencia
Mas interactivo	1
offline	2
Agregar más juegos	1
Sin recomendaciones	4
Total	8

Nota. Tabla de la séptima pregunta de la encuesta efectuada a los estudiantes.

Análisis: La mayoría de los encuestados no tiene recomendaciones para mejorar NetQuiz, lo que indica una buena aceptación del prototipo. Sin embargo, algunas sugerencias incluyen la posibilidad de acceder a la plataforma sin conexión, aumentar la interactividad y agregar más juegos. Estas propuestas reflejan un interés en mejorar la accesibilidad y el dinamismo de la herramienta, lo que podría optimizar la experiencia de aprendizaje y atraer a más usuarios.

3.2.4.4 MEJORAS AL PROTOTIPO

Las siguientes mejoras contribuirán significativamente a la efectividad, inclusividad y seguridad del prototipo tecnológico educativo:

- **Personalización del aprendizaje:** Se implementarán funciones avanzadas de Netquiz para personalizar el aprendizaje mediante sistemas de recomendación inteligente, evaluaciones diagnósticas y rutas de aprendizaje adaptadas al progreso, estilo y desempeño de cada estudiante, permitiendo una experiencia educativa flexible y ajustada a sus necesidades.
- **Interactividad y participación:** Se incorporarán herramientas interactivas de Netquiz para aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes, incluyendo juegos educativos, cuestionarios dinámicos, proyectos colaborativos y simulaciones, que facilitarán el aprendizaje a través de experiencias lúdicas, colaborativas e inmersivas.
- **Accesibilidad universal:** Se garantizará la accesibilidad universal del prototipo mediante interfaces intuitivas y personalizables, el cumplimiento de estándares WCAG y la integración de herramientas de apoyo como lectores de pantalla, subtítulos y control por voz, asegurando su uso por todos los estudiantes.
- **Retroalimentación inmediata:** Se utilizarán las funcionalidades de Netquiz para proporcionar retroalimentación inmediata y un seguimiento detallado del progreso, mediante evaluaciones automatizadas, paneles de avance con indicadores de desempeño y alertas que orienten a estudiantes y docentes sobre dificultades y logros.
- **Seguridad y privacidad de los datos:** Se garantizará la seguridad y privacidad de los datos mediante cifrado avanzado, políticas de privacidad claras y acceso controlado con autenticación segura, asegurando la protección de la información de los estudiantes y su uso exclusivo con fines educativos.

CONCLUSIONES

Con la finalidad de demostrar el cumplimiento de los objetivos al inicio del proyecto de titulación se establece lo siguiente:

Conclusión General:

La implementación de estrategias de gamificación en la asignatura de informática mejoró el aprendizaje activo de los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio "Mario Minuche". Se evidenció un mayor compromiso y participación en las actividades propuestas, facilitando la comprensión de conceptos complejos en Sistemas Operativos y Redes.

Conclusiones específicas:

- Las actividades gamificadas diseñadas lograron alinearse con el currículo de informática y las necesidades de los estudiantes de segundo de bachillerato del Colegio "Mario Minuche", facilitando un aprendizaje más dinámico e interactivo.
- La capacitación al docente en Netquiz fue clave para una implementación efectiva, permitiendo al profesor diseñar, aplicar y evaluar actividades innovadoras que promuevan la participación activa de los estudiantes en el aula de informática.
- El análisis de los datos recopilados evidenció un impacto positivo de la gamificación en el aprendizaje, la motivación y el compromiso de los estudiantes, reflejando mejoras en su rendimiento académico y una mayor interacción con los contenidos.

RECOMENDACIONES

En conclusión, se destacan aspectos clave que deben considerarse para el uso óptimo y el correcto funcionamiento de la aplicación NetQuiz, entre ellos:

- Es esencial realizar pruebas y evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora en la aplicación. La optimización de la interfaz y la experiencia de usuario facilitará una navegación intuitiva, asegurando que tanto docentes como estudiantes puedan utilizar NetQuiz de manera eficiente. Además, mantener la plataforma actualizada con nuevas funciones y contenidos contribuirá a su efectividad en el proceso educativo.
- Para garantizar la efectividad de NetQuiz, es crucial adaptar y actualizar continuamente sus contenidos de acuerdo con el currículo y las necesidades de los estudiantes. La integración de nuevos temas, actividades y recursos permitirá que la aplicación se mantenga relevante y alineada con las tendencias educativas y tecnológicas. Además, la adecuación de los contenidos facilitará una experiencia de aprendizaje más personalizada y atractiva para los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, N. J. M., Martínez, P. V., Y Monje, R. S. (2019). Software de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura del idioma español. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), Article 14. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.014>
- Alvarado, M. L. F., Y Hernández, C. B. (2019). Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra—Lima 2017. *IGOVERNANZA*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.47865/igob.vol2.2019.36>
- Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos-Álvarez, O., & Navarro-Patón, R. (2022). Gamification in Physical Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/educsci12080540>
- Babie, D. D., & Benitez, Y. N. (2021). Pruebas y herramientas para comprobar la accesibilidad de sistemas y páginas web. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5545985>
- Chodkowski, N., O'Grady, P. M., Specht, C. D., & Zamudio, K. R. (2022). Active Learning Strategies for Biodiversity Science. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.849300>
- Cortes, C. T. (2020). Tipologías de uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación: Una revisión sistemática de la literatura. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 71, Article 71. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1489>
- Cuevas Monzonís, N., Cívico Ariza, A., Gabarda Méndez, V., Y Colomo Magaña, E. (2021). *Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.66757>
- Díaz, J. S., Y Medina, K. S. (2020). Herramientas de software libre para la creación de

- contenidos educativos. *Ingeniare*, 28, Article 28.
<https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.28.6118>
- Flores, D. A. A. (2024). La Gamificación en la Educación Física: Revisión Sistemática. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 3(7), Article 7.
<https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.6800>
- González González, C. (2019). *Gamificación en el aula: Ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje presenciales y espacios virtuales*.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34658.07364>
- González, I. L. G., Y Morón, E. M. M. (2020). El efecto de la educación en línea contra la educación presencial en el rendimiento escolar de los estudiantes de la unidad de aprendizaje “Programación Estructurada: The effect of online education against face-to-face education on the school performance of students in the learning unit «Structured Programming». *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 7(3), Article 3.
<https://doi.org/10.32671/terc.v7i3.64>
- Jurado Soto, É., Soto, É. W. J., Y Eliche, F. M. (2022). Diseño de un sitio web de aprendizaje de inglés mediante el modelo ADDIE. *Apertura*, 14(1).
<https://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2132>
- Lazarte, I. M., Y Gómez, S. G. (2021). *Aplicación de la herramienta Quizizz como estrategia de Gamificación en la Educación Superior*.
<https://riaa-tecno.unca.edu.ar/handle/123456789/967>
- Macias, G. G. G., Suarez, A. J. C., Y Mayorga, J. A. C. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *RECIAMUC*, 5(2), Article 2.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(2\).abril.2021.45-56](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(2).abril.2021.45-56)
- Manrique, J. D., Querevalú, P. E., Y Toscano, J. L. S. (2021). Uso de software educativo

- multimedia en el aprendizaje de la matemática en una institución educativa pública del Callao. *IGOBERNANZA*, 4(13), Article 13.
<https://doi.org/10.47865/igob.vol4.2021.106>
- Ortiz, M. L. O., Y Yomayuz, O. M. H. (2023). Aprendizaje basado en problemas mediado por una aplicación educativa móvil. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 69, Article 69.
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n69a3>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., Y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773.
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Ortiz-Rojas, M., Chiluz, K., Valcke, M., Y Bolanos-Mendoza, C. (2025). How gamification boosts learning in STEM higher education: A mixed methods study. *International Journal of STEM Education*, 12(1), 1.
<https://doi.org/10.1186/s40594-024-00521-3>
- Ozcinar, Z., Sakhieva, R. G., Pozharskaya, E. L., Popova, O. V., Melnik, M. V., Y Matvienko, V. V. (2020). Student's Perception of Web 2.0 Tools and Educational Applications. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 15(23), 220-233.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i23.19065>
- Romero Tena, R., Gallego Pérez, Ó., Noguera Aguilar, M., Romero Tena, D., Y Torres Barzabal, L. M. (2002). *Diseño, aplicación y evaluación de un tutorial para elaborar páginas web educativas*.
<http://hdl.handle.net/11441/39734>
- Santana, G. M. H., Y Muñoz, S. M. P. (2023). Competencias digitales docente asociadas a la creación de contenidos curriculares en tiempo de Covid-19. *Revista Ciencias*

Pedagógicas e Innovación, 11(1), Article 1.

<https://doi.org/10.26423/rcpi.v11i1.638>

Sevillano García, M. L., Y Vázquez Cano, E. (2022). *La gamificación como recurso educativo en educación primaria*. Dykinson. <https://0310w08ex-y-https-elibro-net.basesdedatos.utmachala.edu.ec/es/lc/utmachala/titulos/227569>

Solórzano-Barberán, G. M. (2021). Tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación. *Polo del Conocimiento*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2504>

Tomalá De la Cruz, M. A., Macías, G. G. G., Viejó, J. L. M., Y Chisag, J. C. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *RECIMUNDO*, 4(4), 199-212. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.199-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.199-212)

Tsarapkina, J. M., Vaganova, O. I., Lapshova, A. V., Koldina, M. I., Y Sedov, I. A. (2021). Gamification in modern education. *Revista Eduweb*, 15(3), 192-203. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2021.15.03.16>

Vega-Gea, E., Calmaestra, J., Y Ortega-Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de TIC en la Educación Inclusiva: [Teacher perception on the use of ICT in inclusive Education]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 62, 235-268. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>

Villamar Gavilanes, A. M., Y Sánchez Casanova, R. (2024). Explorando las bases pedagógicas de la gamificación como enfoque metodológico en la enseñanza superior. *Educación (10199403)*, 33(65), 166-188. <https://doi.org/10.18800/educacion.202402.E001>

Yang, Y., Goh, K., Teo, H. H., Y Tan, S. (2023). Compete with Me? The Impact of Online Gamified Competition on Exercise Behavior. *Journal of the Association for*

Information Systems, 24(3), 912-935.

<https://doi.org/10.17705/1jais.00806>

Yáñez-Sepúlveda, R., Hinojosa-Torres, C., Cortés-Roco, G., Y Pablo Zavala-Crichton, J.

(2024). Aprendizaje basado en proyectos y gamificación como estrategias de aprendizaje en la formación de profesores de Educación Física. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 60, 1-11.

<https://doi.org/10.47197/retos.v60.107939>

ANEXOS

Anexo 1. Revisión de los PC, para la implementación de NetQuiz



Anexo 2. Resumen de la clase anterior de Sistemas Operativos y Redes.





Anexo 3. Implementación de Netquiz a los estudiantes



Anexo 4. Encuesta los estudiantes de Segundo año de Bachillerato Técnico del colegio Mario Minuche.

Experiencia #2

jhonker206@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)  Borrador guardado

 No compartido

¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de NetQuiz es efectivo para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indeciso

Según su experiencia al utilizar NetQuiz, ¿se sintió motivado y/o entusiasmado?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

¿Está de acuerdo en que los contenidos integrados en NetQuiz son efectivos para reforzar los aprendizajes en la asignatura?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

¿Cree que los contenidos están estructurados de manera ordenada y secuencial, lo que facilita su comprensión?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Borrar selección

¿Está de acuerdo en que se implementen este tipo de recursos tecnológicos para aprender la asignatura?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

Borrar selección

En su opinión, ¿es la interfaz de NetQuiz atractiva?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo

Borrar selección

Basado en su experiencia, ¿qué propuestas y/o recomendaciones consideraría para mejorar el prototipo NetQuiz?

Tu respuesta